

1972—1977:
НОВАТОРСКОЕ ДВИЖЕНИЕ В СТРАНЕ — ДОСТИЖЕНИЯ И ЗАДАЧИ

**XVI
СЪЕЗД
ПРОФСОЮЗОВ
СССР**

СОРЕВНОВАНИЕ:
В ЧЕСТЬ 60-ЛЕТИЯ
ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ



ИР'77 / З

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

Журнал публикует
творческие решения
актуальных задач
технического прогресса

**РЕПОРТАЖИ,
ИНТЕРВЬЮ**

**ПО ПРЕДСЪЕЗДОВСКОЙ
АНКЕТЕ В РУБРИКЕ**

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

**ИМЕННО ПОТОМУ,
ЧТО НАШИ ПРОФСОЮЗЫ
СТАВЯТ В ЦЕНТР
СВОЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ИНТЕРЕСЫ ТРУДОВОГО
ЧЕЛОВЕКА, ИХ ДОЛГОМ
ЯВЛЯЕТСЯ ЗАБОТА
О ПОДЪЕМЕ ПРОИЗВОДСТВА.**

ИЗ ДОКЛАДА ТОВАРИЩА
Л. И. БРЕЖНЕВА
НА XXV СЪЕЗДЕ КПСС

МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

МАШИНОСТРОЕНИЕ

МИ 0301

Машина, изобретенная в ЦНИИПИ механизации и энергетики лесной промышленности **СДИРАЕТ КОРУ С ОБЛЕДЕНЕВШИХ ДЕРЕВЬЕВ**. Срубленные стволы проходят через кольцевой высокочастотный излучатель и оттаивают, а чтобы пазы в кольце излучателя не засорялись оттаившими листьями, сучьями, иглами и кусочками коры, они заполнены прозрачным для волн сверхвысокой частоты материалом, например фторопластом (а. с. № 529078, авторы Г. И. Торговников, Н. А. Мануйлов и Ю. В. Котов).

МИ 0302

Трубы любого диаметра, а также сосуды можно очистить от накипи, прокачав через них пульпу с абразивом (а. с. № 528961, авторы А. М. Горбунов, В. В. Ивушкин и Н. Н. Федосеев). После этого трубы следует промыть жидкостью, растворяющей абразив. Способ особенно хорош для очистки трубчатых теплообменников.

МИ 0303

В Физико-техническом институте и ЦКБ с опытным производством АН Белоруссии изобрели центробежный **ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН** (а. с. № 533454), он сам выпускает заготовку, когда шпиндель станка останавливается. Цангу зажимают рычаги, поворачивающиеся под действием центробежных сил.

МИ 0304

Если в электрической машине вместо графитовых щеток работают металлополимерные — **ГРЯЗИ МЕНЬШЕ И МАШИНА НАДЕЖНЕЕ**. Изобретатель А. И. Свириденко и его соавторы сделали щетку из листочков металлической фольги, склеенных в пакет полимерным связующим, в которое ввели антифрикционные, дугогасящие и полирующие ротор добавки, а для износостойкости добавили в связующее гидрохинон (а. с. № 532145).

МИ 0305

ВОКРУГ тяжелых механических **ПРЕССОВ** Воронежского завода **НЕ БЫВАЕТ МАСЛЯНЫХ ЛУЖ**. Устройство для жидкой смазки открытых зубчатых передач собирает стекающее с шестеренок масло и снова направляет его в масляный резервуар (а. с. № 529953, авторы В. П. Москаленко, В. Ф. Федорович и И. Н. Филькин).

МИ 0306

ОБСАДНЫЕ ТРУБЫ над устьем нефтяной скважины можно свинчивать, можно спаивать (см. ИР. 5, 76 «Добытая в риске победа»), но **ЛУЧШЕ СВАРИВАТЬ КОНТАКТНОЙ СТЫКОВОЙ СВАРКОЙ** (а. с. № 529026), утверждают В. И. Паномарь, А. М. Малахов и другие сотрудники Института электросварки имени академика Патона. Бесспорно, нет способа быстрее, но как снимать грат с внутренней поверхности трубы?

МИ 0307

«Смазанный» молибденом припой **ПРОЧНО СОЕДИНЯЕТ КЕРАМИКУ С МЕТАЛЛОМ** (а. с. № 529914, авторы З. И. Конюхова, В. И. Таборский, Н. Е. Седова и Г. В. Куделин). Пленка из молибдена предохраняет и металл и керамику от эрозии.

МИ 0308

На Московском автозаводе им. Лихачева защитную **ГАЗОВУЮ СТРУЮ** приспособили при сварке угольным электродом для **ЗАТОЧКИ** самого **ЭЛЕКТРОДА**, направив струю под углом 10–15° к его продольной оси (а. с. № 517422, авторы В. Е. Дубнов и Е. В. Хитров).

МИ 0309

Устройство П. Т. Заварзина (а. с. № 529928) **ПРИВАРИВАЕТ ОДНОВРЕМЕННО И КРЫШКУ И ДНУШЕ** к горизонтально расположенному и вращающемуся на роликах стенда эллиптического или овального **КОРПУСУ СОУДА**. Свариваемые по-

верхности пытаются, как волны, ускользнуть от сварочных горелок, но цепкие копиры не позволяют.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

МИ 0310

Ф. Г. Гусинцев, А. Ф. Кошурников и Б. С. Гордеев **ИЗОБРЕЛИ МАГНИТНУЮ СЕЯЛКУ** (а. с. № 528901). В корпусе с семенами, похожем на раковину улитки, вращается ротор с магнитными спицами-захватами, а сбрасыватель, сделанный из немагнитного материала, отделяет семена от пробегающих мимо него захватов.

МИ 0311

В **ЯГОДОУБОРОЧНОЙ МАШИНЕ** (а. с. № 528905, авторы Г. Д. Паламарчук и другие), изобретенной во ВНИИ виноделия и виноградарства «Магarach», **ВСЕ ГИБКОЕ, ПОДПРУЖИНЕННОЕ И ШАРНИРНОЕ**, даже ось барабана, составленная из отдельных цилиндров. За нежные веточки, листья и еще более нежные плоды можно не беспокоиться.

МИ 0312

ТРАКТОР ИЗ ДВУХ ПОЛУТРАКТОРОВ для работы на горных склонах предлагают изобретатели В. А. Рудой, А. Н. Олексюк и А. А. Резник (а. с. № 530813). Половины как бы разрезанного вдоль трактора соединены между собой портальной аркой. На ней шарнирно установлена кабина, а приданный ей гидродлиндр следит, чтобы, как не переваливался трактор с боку на бок, пол кабины, а вместе с ним сиденье тракториста всегда были горизонтальными.

МИ 0313

Все правила санитарии и гигиены при выращивании **ГУСЕНИЦ** дубового шелкопряда соблюдаются, если их **ВЫКАРМИВАТЬ В РУКАВАХ** из мягкого материала. Перевязав один конец рукава, превращают его в пакет, закладывают в него бу-

кет из веток с листьями, на котором и выращивают гусениц. Когда обглодают все листья, гусеничную грену раскладывают на листьях нового букета, перевязывают рукав посередине, новый букет помещают в верхнюю часть, а из нижней выбрасывают объеденные ветки. Такой **СПОСОБ ВЫКАРМЛИВАНИЯ** позволяет **ЛЕГЧЕ СОХРАНИТЬ ПОГОЛОВЬЕ ГУСЕНИЦ**. Изобретение (а. с. № 531524) сделано в Украинской сельскохозяйственной академии. Авторы Н. Н. Синицкий и другие.

МИ 0314

На испытываемую почву ставят перфорированный цилиндр, в нем мощный вентилятор. Пыль летит и садится на липкие стенки цилиндра. Так **ПРЕДЛАГАЮТ ОЦЕНИВАТЬ СКЛОННОСТЬ ПОЧВЫ К ВЕТРОВОЙ ЭРОЗИИ** К. С. Ляпин, В. М. Мацепуро и другие изобретатели из НИИ механизации сельского хозяйства (а. с. № 534189).

МИ 0315

Машина, изобретенная В. А. Барановским, Ю. М. Федоровым и другими сотрудниками ЦНИИ института механизации и энергетики лесной промышленности, **ПРЕЖДЕ ЧЕМ СХВАТИТЬ ДЕРЕВО И СРЕЗАТЬ, СТЯГИВАЕТ С НЕГО СНЕГ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ** (а. с. № 534206).

МИ 0316

Устройство С. Я. Горма и Е. И. Любимова (а. с. № 534212) **МАССИРУЕТ КОРОВАМ ВЫМЯ**. Жесткая крестовина на гибком шильфоне, соединенная с источником пульсирующего вакуума, делает это **НЕ ХУЖЕ ЧЕМ РУКИ ДОЯРОК**. Изобретение сделано во ВНИИ электрификации сельского хозяйства.

МИ 0317

СТРУЯ ВОЗДУХА давлением в 10 атм **СМЕШИВАЕТ СОРНЯКИ С ЗЕМЛЕЙ И ОТБРАСЫВАЕТ** образовавшийся **ВАЛОК В МЕЖДУРЯДЬЕ**. Так расправляются с сорняками в Белорусском НИИ карто-

фелеводства и плодородия **ИЗОБРЕТАТЕЛИ** А. А. Аутко, В. П. Переднев и другие (а. с. № 534222).

РАЗНОЕ

МИ 0318

Экспресс «Русская тройка» (Москва—Ленинград) скоро справит юбилей—100 000 км со скоростью 200 км/час. Скорость почти аэрофлотовская и недаром в обтекаемых вагонах из алюминия—самолетные кресла. 200 км/час—почти рекорд на обычных железнодорожных путях. А вагон-лаборатория, построенный на Днепропетровском вагоностроительном заводе по разработкам Днепропетровского отделения Института механики АН Украины, мчится по обычным рельсам со скоростью 249 км/час. Вторую **ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНО-КОСМИЧЕСКУЮ СКОРОСТЬ ВАГОН АКТИВИРУЕТ БЛАГОДАРЯ РЕАКТИВНЫМ АВИАЦИОННЫМ ДВИГАТЕЛЯМ**, расположенным на его крыше.

МИ 0319

В **РЫБОЛОВЕЦКОМ КОЛХОЗЕ** им. Кирова (Эстония) в содружестве с учеными АН Эстонской ССР **ИЗОБРЕТЕН ШАМПУНЬ** для мытья волос (а. с. № 528930). Содержит модифицированные кислоты рыбьего жира. Хорош для сухой кожи.

МИ 0320

На Свердловском мясокомбинате **РАБОТАЕТ СВЕРХМЯСОРУБКА** (а. с. № 528921, авторы Н. П. Кузьменко и П. П. Чарушников). Она перемешивает мясной фарш сразу двумя шнеками с противоположными вращениями, расположенными один в другом. Конец внутреннего шнека выходит в разгрузочный патрбак, и фарш выснакивает из мясорубки под напором.

МИ 0321

НЕПОБЕДИМЫЙ КЛЕЙ (а. с. № 531836) изобрели семь изобретателей во главе с В. А. Орловым. Новый клей не боится ни

МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

нагрева, ни токов высокой частоты. Не отступает перед кислотами, солями и щелочами. В то же время эластичен и склеивает металлы.

МИ 0322

МАШИНКА ШЬЕТ ГЕРМЕТИЧНЫМИ ШВАМИ (а. с. № 531902), у нее в направляющей лапке есть канал для подачи клея, на игловодителе подпружиненный шток с припечатающей шов сферической головкой. Насос, подающий клей в лапку, смонтирован на челночном валу, а замыкает эти нововведения воздушное сопло для сушки шва. Авторы В. И. Сахарова, Б. И. Хохлов, Ю. А. Мазов и А. Д. Кашкин.

МИ 0323

Ю. С. Малинин, В. З. Пиротский и другие изобретатели из Государственного ВНИИ цементной промышленности предлагают **СУДИТЬ О ТОНКОСТИ ПОМОЛА И УПРАВЛЯТЬ РАБОТОЙ МЕЛЬНИЦЫ ПО ШУМУ**, доносящемуся из размольной камеры. «ИМЕЮЩИЙ УШИ ДА СЛЫШИТ» — дело за управляющей автоматикой (а. с. № 529843).

МИ 0324

ОГУРЦЫ, попавшие в сортировочную машину навалом, **ВЫХОДЯТ** из нее **СТРОЙНЫМИ РЯДАМИ**. Вращающиеся в одном направлении валики и развешанные над ними бесконечные эластичные шнуры ориентируют участников парада в соответствии с требованиями технологического процесса обработки. Изобретение (а. с. № 529830) сделано в Московском институте народного хозяйства им. Плеханова, авторы И. И. Блонштейн и другие.

МИ 0325

В дно пруда вкопан гладкий столб, а по нему вверх-вниз прыгает колючий — колокол, **ДЕЛАЕТ В ПРУДУ НЕБОЛЬШОЙ ШТОРМ** и перемешивает верхние слои воды с нижними. Это устройство (а. с. № 529822), изобретенное во ВНИИ прудового рыбного хозяйства, нужно для аэрации воды в рыбных водоемах. Авторы изобретения Г. Н. Бруй, А. А. Соломко и В. А. Акимов.

МИ 0326

УЧИТЕСЬ ОЖИВЛЯТЬ, в этом вам поможет изобретение датчанина Г. К. Блюмензаадта (патент СССР № 530658). Голова манекена с носом и ртом, шея и туловище соединены между собой шарнирно. В туловище эластичная емкость, моделирующая легкие, и трубка, имитирующая дыхательное горло. Если во время «оживления» голова и шея «спасаемого» расположены неправильно, вдуваемый в рот или в нос воздух в легкие не пойдет.

МИ 0327

На смотровую яму изобретателя П. А. Ревенко (а. с. № 529961) автомобиль **ЗАЕЗЖАЕТ БЕЗ МАНЕВРИРОВАНИЯ**, машину направляют взаимодействующие с колесами ролики, расположенные под углом друг к другу, а платформа, на которую въезжает автомобиль, может перемещаться в поперечном относительно роликов направлении.

МИ 0328

Лесовоз **ВЗВАЛИВАЕТ НА СЕБЯ СПИЛЕННЫЕ ДЕРЕВЬЯ**, а вершины тех,

которые вылезают за габариты машины, **ОТРЕЗАЕТ, КЛАДЕТ НАВЕРХ И ПРИЖИМАЕТ** той рамой, на которой только что их резал (а. с. № 529957 на «Способ подготовки деревьев к транспортированию» получили И. П. Озолинь, А. Я. Кажемак и И. К. Иевинь из Латвийского НИИ лесохозяйственных проблем).

МИ 0329

Перед пастью рыбонасоса вращается в горизонтальной плоскости штанга с электрическими лампочками на концах. Любопытных **РЫБ ПРИВЛЕКАЕТ ЭТА СВЕРКАЮЩАЯ КАРУСЕЛЬ** и они оказываются в трюме рыболовного судна. Устройство для лова рыбы на свет (а. с. № 529824) изобретено в ЦНИИ информации и технико-экономических исследований рыбного хозяйства. Поздравляем изобретателей К. Л. Павлова и В. А. Шентякова, перешедших от созерцательной информационной деятельности к активной изобретательской.

МИ 0330

Машине и с одного дерева срезать сучья не просто, ибо их хитросплетение многообразно и не предвидимо. Машина, изобретенная в Центральном научно-исследовательском и проектно-конструкторском институте механизации и энергетики лесной промышленности, **СРЕЗАЕТ СУЧЬЯ СРАЗУ С НЕСКОЛЬКИХ ДЕРЕВЬЕВ** (а. с. № 530788, авторы В. В. Фитисов, Ю. И. Зепалов и другие).

МИ 0331

ЖИДКИЙ МЕТАЛЛ ЛУЧШЕ ВСЕГО ХРАНИТЬ В

КОНТЕЙНЕРЕ, изобретенном в Институте металлургии АН Грузии (а. с. № 529230, авторы М. Д. Ланчава и другие). В нем можно обрабатывать расплав вакуумом при беспрерывном перемешивании.

МИ 0332

А. М. Жамкочан, В. И. Филатов и В. М. Волкова из Ленинградского НИИ протезирования изобрели **УСТРОЙСТВО, ПОМОГАЮЩЕЕ БЕЗРУКИМ ИНВАЛИДАМ НАДЕВАТЬ НОСКИ** (а. с. № 530681).

МИ 0333

ДАЙТЕ НОЖНИЦЫ французского изобретателя М. Бляна **МЛАДЕНЦУ**, и он перекусит ими толстую стальную проволоку. Такова сила запатентованной (патент СССР № 534176) рычажной системы.

МИ 0334

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЛЕСА стоят не на твердой земле, а **НА ЗЫБКОЙ ПАЛУБЕ ПОНТОНА** и устроены так, что с них можно спокойно достраивать или ремонтировать находящиеся на плаву суда. Несущие стойки на понтоне смонтированы шарнирно и рабочая площадка всегда остается горизонтальной и на одинаковом расстоянии от борта судна (а. с. № 529102, авторы Ю. Н. Гамаюнов и В. П. Алексеев).

МАШИНОСТРОЕНИЕ

МИ 0335

Н. А. Шипилиным из ЦНИИ механизации и энергетики лесной про-

мышленности изобретена «двухэтажная пила», у которой нижние зубья разведены больше верхних. Такая пила (а. с. № 493350) **ОЧЕНЬ ЧИСТО РЕЖЕТ ВОЛОКНИСТЫЕ МАТЕРИАЛЫ**.

МИ 0336

РАЗБИЛ СТЕКЛО — НЕ ОТЧАИВАЙСЯ! На запорожском заводе «Коммунар» изобрели запасное (а. с. № 493379) — гибкое на эластичной раме и с уплотняющим шнуром. Вставляя в окно автомобиля вместо разбитого и следуй дальше.

МИ 0337

Изобретатель А. М. Гирель из Всесоюзного заочного института текстильной и легкой промышленности **ЗАСТАВИЛ ВРАЩАЮЩЕЕСЯ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ УКЛАДЫВАТЬ ДЕТАЛИ** в тару. Изделия контактируют лишь с мягким направляющим рукавом — их повреждение исключено (а. с. № 493407).

МИ 0338

Изобретатели И. А. Старжинская и др. предлагают запрессовать трубы в трубные решетки замораживанием воды в их концах (а. с. № 488641) и считают, что **ЛЕДЯНЫЕ ПРОБКИ СПРАВЯТСЯ С РАБОТОЙ ЛУЧШЕ, ЧЕМ МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗВАЛЬЦОВКИ** или взрывы.



СОРЕВНОВАНИЕ

«ЗАПОРОЖЕЦ» В ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОМ ПЛАНЕ

Рядом с новой моделью «Запорожца» (см. в номере: «Запорожец» и новаторы «Коммунара») лучшие изобретатели завода (по часовой стрелке): М. Д. Безман, О. К. Шепелев, В. М. Мосягин, Л. Г. Спекторов, Ю. А. Ивашин, А. В. Пох, В. А. Житницкий, Н. Г. Дурнев, В. В. Семешко, Е. В. Каскин, Ю. П. Майдачевский, Г. А. Харьковский.



Издается с 1929 года

Наш адрес: 101000,
Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата).

Телефоны: секретариат — 295-88-88; 295-12-29;
отделы:
техники — 294-53-73; пропаганды — 223-46-14;
организационный — 295-98-90; писем — 223-46-14;
иллюстрационный — 295-12-29.
Справки по опубликованным материалам — 223-46-14.

Главный редактор Н. И. Карасева

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Д. А. Гранин, С. Н. Грачев,
В. А. Гритченко, А. П. Казанцев, О. А. Кознов,
В. С. Колесник (отв. секретарь), Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев (зам. гл. редактора),
В. Н. Овчинников, Л. А. Потапова, Н. И. Сергеев,
В. Н. Тюрин, А. И. Целиков, И. Э. Чутко

Художественный редактор Н. Б. Старцев

Консультанты:

по науке и технике —
А. И. Стебаев, А. А. Уманский, Р. Л. Щербаков;

по экономике и праву —
С. И. Берсенов, Н. В. Безсонов, Г. С. Пладис;

по связям с зарубежными организациями
массового технического творчества —
М. В. Арапов, Е. Ф. Воронов

На 1-й стр. обложки:

На Всесоюзной выставке «Изобретательство и рационализация-77» (см. стр. 8) представлены новейшие разработки советских новаторов. Одна из них — токарно-доделочный автомат для обработки штучных заготовок типа дисков, колец, втулок. Два узла автомата защищены авторскими свидетельствами №№ 318460 и 352741). Станок изготовлен на Ржевском заводе автотракторного электрооборудования. Сконструировал высокопроизводительный автомат инженер Е. Г. Липочкин, изобретатель, рационализатор, передовик социалистического соревнования.

На снимке (слева направо): изобретатель Е. Г. ЛИПОЧКИН знакомит со своей работой на ВДНХ СССР председателя ВЦСПС А. И. ШИБАЕВА, председателя ЦС ВОИР Г. П. СОФОНОВА, секретаря ВЦСПС А. В. ВИКТОРОВА.

Рукописи не возвращаются.

© Изобретатель и рационализатор, 1977

Сдано в набор 10.I.77 г. Подписано к печати 21.II.77 г. Т-01467. 6 усл.-печ. л. Уч.-изд. л. 8,78. Формат 60×90¹/₁₆. Зак. 16. Тир. 455 220 экз. Ордена Трудового Красного Знамени типография издательства ЦК КП Белоруссии. Минск, Ленинский проспект, 79.

В НОМЕРЕ:

ОТ СЪЕЗДА
К СЪЕЗДУ

СОРЕВНОВАНИЕ
В ЧЕСТЬ 60-ЛЕТИЯ
ВЕЛИКОГО
ОКТЯБРЯ

ОТРАСЛЬ УМНИТ
ЗАДАЧИ

КАНУН XXI ВЕКА

ПЯТИЛЕТКА
РЕШЕНИЯ
XXV СЪЕЗДА —
В ЖИЗНИ!

ИЗОБРЕТЕНО
В СССР

ПОРТРЕТЫ

ЗАЩИТА ПРАВ
ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ

ТОЛЬКО
ИНФОРМАЦИЯ

РЕФЕРАТЫ,
ДАЙДЖЕСТЫ,
РЕЦЕНЗИИ

ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ
СТОРОНА ДЕЛА

4
10

13
18

22
26

32

38
40

46
48

А. В. Викторов. Особая наша забота. 4. Цифры и факты. 6. Л. А. Потапова. Какой размах, какая мощь! 8.

Ю. Е. Максарев. Пятилетка, изобретательство и министерства. 10. В. Ф. Маковецкий. Как вы думаете, почему наш трактор по важным показателям превзошел лучшие зарубежные. 11. Заметки о соревновании. 12. Награды ВЦСПС, ВОИР и отраслевые обкомы профсоюзов. Комитет профсоюза — в поддержку инициативы новаторов. Благодаря тесноте. Новаторство, как вид производственной деятельности. Поразительный рост. В честь 60-летия Советской власти. 16.

В. Орлов. Заказ с высоты. 13.

М. Циферов. Ракета в мантии. 18.

В. Татаринцев. 3000° С в холодном контейнере. 22.

Н. Виноградова. Нестандартная мелиорация. 26. И. Эльшанский. Искро-водяной нож. 28. Т. Ничипорович. Усилитель давления. 29. А. Збарский. Безнаказанные опасные выражения. 30. Эквilibрируя падающей каплей. 30. Ю. Портнягин. Принцип самосмазки. 31. Е. Егоров. Вышел чистым из дыма. 31.

Б. Гольдберг. Удар холодом. 32.

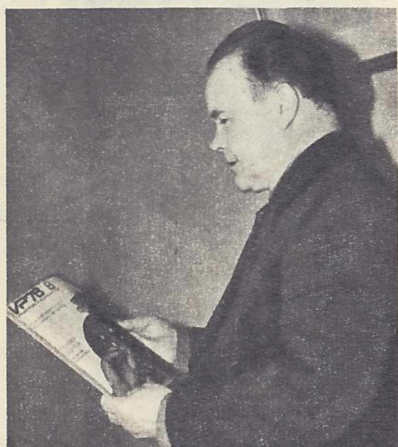
Г. Кушнер. Силовой прием. 38.

Патенты всего мира. 40
Микроинформация. 2-я стр. обл., 1. Доска объявлений. 3-я стр. обл.

В. Брагин. «Самоучка чистой крови» 46. М. Арапов. Гибкость стратегии внедрения. 47.

Г. Иволгин. Во что обходятся нарушения профессиональной этики. 48.

ОСОБАЯ НАША ЗАБОТА



А. В. ВИКТОРОВ,
секретарь ВЦСПС,
Герой Социалистического
Труда

БОРЬБА ЗА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОЗНАЧАЕТ, ЧТО КАЖДЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ И СПЕЦИАЛИСТ ОБЯЗАН... БЫТЬ АКТИВНЫМ ПРОВОДНИКОМ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА.

Из речи товарища Л. И. Брежнева
на октябрьском (1976 г.)
Пленуме ЦК КПСС

СОРОК ЛЕТ я проработал на московском Первом государственном подшипниковом заводе, из них тридцать — бригадиром слесарей-инструментальщиков. Подал и внедрил более 50 рационализаторских предложений, получил несколько авторских свидетельств на изобретения. Многие установки, разработанные мной в соавторстве или индивидуально, продолжают и сейчас эксплуатироваться на заводе.

Из всего своего рабочего опыта вынес твердое убеждение: чем лучше овладел чело-

век техникой, чем выше его мастерство, тем придирчивее он относится ко всякой машине, тем плодотворнее его творческий поиск, эффективнее предлагаемые усовершенствования. И это чувство неусыпной озабоченности, неравнодушия к труду, потребность поиска, творчества, и я, как бригадир, и руководство цеха, завода всеми мерами старались развивать и поддерживать. Новатор по самой своей сути не может быть раз и навсегда удовлетворен каким бы то ни было механизмом или приспособлением; он

твердо знает, что любая машина может стать более совершенной, нужны лишь здоровые оригинальные идеи.

Техническое творчество привлекало к себе огромную часть заводского коллектива: только членов ВОИР сейчас около 3 тыс. человек. Рабочие почувствовали вкус к изобретательству и рационализации, оценили, насколько результативно техническое творчество помогает преодолевать трудности на производстве. Отними у новаторов возможность лично участвовать в преобразении родного завода — на сколько обеднеет заводская жизнь, насколько уменьшится интерес к работе!

И как характерная черта организации технического творчества — постоянная связь совета ВОИР и профкома. У нас в цехе не было изобретателей и рационализаторов, которые в одиночку «пробивали» бы свои предложения. Таких «единоличников» и быть не могло: только найди ключ к теме, и тебе помогут внедрить предложение. Техническая идея может иметь одного автора, но реализовать ее в одиночку нельзя. Изобретательство сегодня — это общий труд, плод коллективных усилий. А раз так — без массовой профсоюзной организации не обойтись. Всей своей деятельностью заводская профсоюзная организация обеспечивает творческую, доброжелательную обстановку на предприятии. Новое предложение без всяких проволочек включают в план, в соцобязательства, ну, а к плановой теме отношение самое благоприятное. Завком профсоюза объединяет усилия многих общественных организаций: ВОИР, совета новаторов, совета молодых специалистов. А цехком особое внимание обращает на реальность, обоснованность взятых новаторами обязательств. Если рационализаторы записали, к примеру, изготовить автомат для контроля конечного ролика досрочно, то должны обосновать, как это будет выполняться. Цехком интересуется: «созрела» ли конструкция; если нуждается в доводке, есть ли реальные предложения, идеи; будет ли все

обеспечено материалами, необходимыми деталями? Такая скрупулезная проверка со стороны цехкома мобилизует новаторство, ставит его на надежный фундамент расчета. Да и может ли быть иначе? Ведь председатель цехового комитета профсоюза слесарь В. А. Герасимов — сам активный рационализатор, все нужды новаторов он знает не понаслышке.

ОРГАНИЗАЦИИ ВОИР ПРИШЛИ К XVI СЪЕЗДУ ПРОФСОЮЗОВ С ЗАМЕТНЫМИ УСПЕХАМИ. Обязательства девятой пятилетки по созданию 14-миллиардного фонда экономии выполнены за четыре года. С этой большой творческой победой изобретателей и рационализаторов страны поздравил Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев. Взяв повышенные обязательства в завершающем году пятилетки, новаторы дополнительно сэкономили 4,8 млрд. руб., а всего за пятилетие — более 19,6 млрд. руб. Это в полтора раза больше, чем за восьмью пятилетку. ВОИР объединяет сейчас около 9 млн. человек, из них 1 275 носят почетное звание заслуженного изобретателя, а 4 620 — заслуженного рационализатора союзных республик.

Постоянная забота партии о развитии массового технического творчества вызывает у миллионов трудящихся стремление отдать свои знания, силы, творческий поиск делу построения материально-технической базы коммунизма. А поле для изобретательской и рационализаторской деятельности поистине необъятно.

ВСЕСОЮЗНЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ СМОТР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ в народном хозяйстве страны, проведенный ВЦСПС в 1974—1975 гг., показал, как много зависит от умения профсоюзных организаций направить творческую мысль миллионов новаторов на решение наиболее актуальных технико-экономических вопросов.

Главной задачей смотра было дальнейшее развитие всех форм технического творчества трудящихся, ведущее к повы-

шению производительности труда, механизации и автоматизации производственных процессов, улучшению качества выпускаемой продукции, экономии металла, топлива, электроэнергии, сырья и других материалов. Основные направления смотра были конкретизированы в целом ряде показателей, отражающих влияние технических новшеств на экономическую деятельность предприятий и организаций. Определяющую роль играли такие характеристики, как экономия от внедрения изобретений и рационализаторских предложений на 100 работающих; экономический эффект от внедрения изобретений; снижение себестоимости выпускаемой продукции за счет внедрения технических новинок.

Итоги Всесоюзного смотра, подведенные президиумом ВЦСПС, показали, что в этом виде социалистического соревнования участвовало подавляющее большинство предприятий и организаций всех отраслей народного хозяйства. В химической промышленности, например, в смотре участвовало 100% предприятий и организаций, в строительстве — 95%, в нефтехимической — 93%, в цветной металлургии — 89%, в черной металлургии — 84% предприятий.

Смотр оказал большое воздействие на творческую активность рабочих, инженерно-технических работников и ученых, что самым непосредственным образом сказалось на улучшении всех технико-экономических показателей многих отраслей.

На лучших предприятиях страны изобретатели и рационализаторы составляют 25—30% от общего количества работающих, а экономия от использования технических новшеств в среднем на каждого работающего близка к 1 тыс. руб. в год.

Смотр активизировал деятельность министерств и ведомств. Они стали больше внимания уделять вопросам изобретательской и рационализаторской работы. Это положительно сказалось на использовании в народном хозяйстве высокоэффективных изобретений и рационализаторских предложений. За период смотра суще-

ственно улучшилось положение с новаторским движением в отдельных отраслях народного хозяйства. В машиностроении только за год число впервые внедренных изобретений возросло на 30%! В станкостроительной и инструментальной промышленности 70% плановых заданий выполнено на уровне изобретений. За счет использования технических новшеств только на 10 предприятиях цветной металлургии за год снижена трудоемкость почти на 2 млн. нормо-часов, условно высвобождено почти 1 тыс. человек. Из разработок новаторов, внедренных в период смотра на предприятиях химической промышленности, более 61 тыс. направлено на повышение производительности труда, свыше 74 тыс. — на снижение себестоимости выпускаемой продукции.

Каковы социальные, технические и экономические итоги смотра? За 1974—1975 гг. в производство внедрено более 88 тыс. изобретений и 7 млн. 700 тыс. рационализаторских предложений. Достигнутая экономия — свыше 9 млрд. руб. Это близко к экономии, полученной за предыдущие три года пятилетки. За время проведения смотра вдвое возросла экономия от реализации изобретений, на 339 тыс. увеличилось число авторов, подавших предложения. По итогам смотра 292 лучших коллектива предприятий и 40 министерств получили дипломы ВЦСПС и денежные премии. Более 5 тыс. изобретателей и рационализаторов награждены знаком ВЦСПС. «За активное участие во Всесоюзном общественном смотре использования изобретений и рационализаторских предложений в народном хозяйстве».

Смотр показал большие возможности советов и комитетов профсоюзов, организаций ВОИР, министерств и ведомств, руководителей предприятий и организаций для широкого привлечения трудящихся к изобретательской и рационализаторской работе, более эффективного использования творчества новаторов в решении задач механизации и автоматизации общественного производства. Только за период смотра коли-

чество членов Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов увеличилось на 1,3 млн. человек.

По итогам смотра на ВДНХ СССР в январе 1977 года открылась выставка «Изобретательство и рационализация-77», которая дает возможность познакомиться ее посетителей с достижениями новаторской мысли, с лучшими работами, внедренными в производство. На ней представлено свыше 3 тыс. экспонатов, разработанных по предложениям изобретателей и рационализаторов на предприятиях практически всех министерств и ведомств.

Выставка подобных масштабов проводится профсоюзами и организациями ВОИР впервые. В павильоне выставки проходят конференции, семинары, встречи изобретателей и рационализаторов, демонстрируются короткометражные фильмы об опыте новаторов, организации патентно-лицензионной работы. Словом, выставка стала школой передового опыта. Она во многом будет способствовать дальнейшей активизации творческой деятельности новаторов, выполнению решений XXV съезда КПСС по ускорению научно-технического прогресса в нашей стране.

СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ НОВАТОРОВ всегда оказывало огромное влияние на подъем массового технического творчества. За годы минувшей пятилетки получили развитие новые формы социалистического соревнования изобретателей и рационализаторов.

В феврале 1972 года Президиум ВЦСПС и Государственный комитет Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы приняли постановление «Об организации Всесоюзного социалистического соревнования областей, краев и республик за достижение лучших показателей в рационализаторской и изобретательской работе». Центральный совет ВОИР и Государственный комитет Совета Министров

СССР по делам изобретений и открытий разработали условия соревнования. Его итоги подводятся ежегодно. Наибольшего успеха в этом соревновании добились коллективы новаторов Донецкой, Запорожской, Куйбышевской и Ленинградской областей, которым четырежды присуждались переходящие Красные знамена Госкомитета Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий и Центрального совета ВОИР.

Помимо территориального, профсоюзами и организациями ВОИР организовано и отраслевое социалистическое соревнование предприятий и научно-исследовательских институтов за достижение лучших результатов в изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной работе. Начатое в 1972 году энергетиками и поддержанное химиками отраслевое соревнование ныне охватило почти все отрасли народного хозяйства.

Всесоюзное соревнование в новаторском движении — дело сравнительно новое. Но хозяйственные руководители, профсоюзы, советы ВОИР накопили уже немалый опыт в его проведении. Этот качественно новый вид соревнования развивает инициативу и творчество трудящихся. Через достижение наилучших показателей в техническом творчестве к наивысшей производительности труда, к выпуску продукции отличного качества при наименьших затратах — вот дух социалистического соревнования новаторов.

И опять обращусь к своему опыту работы на заводе. Широко применялись на Первом ГПЗ (и продолжают применяться) параллельные разработки. С разрешения технического совета завода одновременно изготавливаются два варианта машины — созданный инженерами-конструкторами и предложенный рабочими-рационализаторами. Мне, как рационализатору, не раз приходилось участвовать в таких параллельных разработках, и не раз мы, рабочие, выходили победителями в «конкурентной» борьбе со специалистами. Однажды перед бригадой была поставлена задача: создать автомат для про-

мывки подшипников после обкатки. Такое же задание получили и конструкторы. Наш вариант автомата оказался надежнее, производительнее, чем разработка конструкторов, и именно он был принят к эксплуатации. В результате параллельных разработок появился в цехе и наш автомат для сборки подшипников с цилиндрическими роликами.

Такая практика, такая форма соревнования, может показаться, обходится дороже, чем создание только одного опытного образца. Но это только на первый взгляд. Параллельная разработка резко уменьшает возможность неудачи — ведь из двух вариантов хотя бы один окажется вполне подходящим. Кроме того, такая форма соревнования очень наглядна, конкретна, она служит мощным стимулом творческого процесса. Наконец, в каждой конструкции почти всегда оказываются отдельные удачные решения, которых нет в другой. Конструкция машины-«победителя» обогащается за счет «проигравшей» и становится еще совершеннее. Кажущийся проигрыш параллельного проектирования в конечном итоге оборачивается выгодой, когда речь идет об эффективности созданного устройства, которое служит долгие годы, о повышении производительности труда и качества продукции. Параллельные разработки дают рабочим возможность на равных посоревноваться со специалистами, применить в конкретном деле максимум творчества, умения, мастерства. А кому, как не рабочему, в первую очередь видны не только достоинства, но и недостатки механизмов, с которыми он сталкивается в повседневном труде.

Аналогичная практика создания машин применяется и на ряде других предприятий страны. Думается, этот вид творческого соревнования заслуживает более широкого распространения.

У каждого рабочего нашей бригады, кстати, в индивидуальных обязательствах было записано: творчески участвовать в изготовлении новой техники. У каждого! Это — как рабочая

заповедь. Творчество — процесс сложный, для каждого неодинаковый, есть в нем свои взлеты и спады. И все же мы этот пункт обязательств выполняли всегда.

Творцы новой техники ныне занимают особое место в социалистическом соревновании. Творческая смекалка стала одним из важных резервов борьбы за технический прогресс. Каждая удачная мысль новатора, будучи воплощена в металл, помогает заводу выполнить и перевыполнить план, приносит прибыль, имеющую конкретное денежное выражение. Рабочие, опираясь на поддержку профсоюзов, ВОИР, добиваются исключительно высоких творческих успехов. Токарь одного научно-исследовательского института Н. С. Александров — автор 16 изобретений и более чем 60 рационализаторских предложений. Разработанные им резцы для тяжелого контурного точения выпускаются в промышленных масштабах Харьковским инструментальным заводом. Слесарь-инструментальщик Московского завода электровакуумных приборов М. Д. Мареев за последние пять лет разработал и внедрил 18 рацпредложений с общим экономическим эффектом 68 тыс. руб.

И примеров таких — тысячи. Рабочие-новаторы, вносящие достойный вклад в механизацию и автоматизацию производства, есть на каждом предприятии.

Именно о них говорил Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев: «Результаты творчества изобретателей и рационализаторов, помноженные на ударный труд советских людей, открывают новые резервы повышения эффективности общественного производства, роста производительности труда, улучшения качества продукции».

Советы ВОИР под руководством профсоюзных организаций за годы, прошедшие после XV съезда профсоюзов СССР, значительно окрепли, расширили свои ряды, уверенно ведут новаторов на штурмы сложных проблем научно-технического прогресса. Как конкретную программу действий рациона-

ЦИФРЫ · ФАКТЫ ·

2 млн. 200 тыс.

молодых изобретателей и рационализаторов являются членами ВОИР.

**В активе
ВОИР—800 тыс.**

человек.

Ежегодно на семинарах, курсах, в школах технического творчества

**обучается
более 300 тыс.
активистов ВОИР.**

За последнее время

**создано 11 тыс. новых
первичных
организаций ВОИР.**

Число членов ВОИР увеличилось почти на треть и

**составляет сейчас
около 9 млн.
человек.**

**9,2 миллиарда
рублей—**

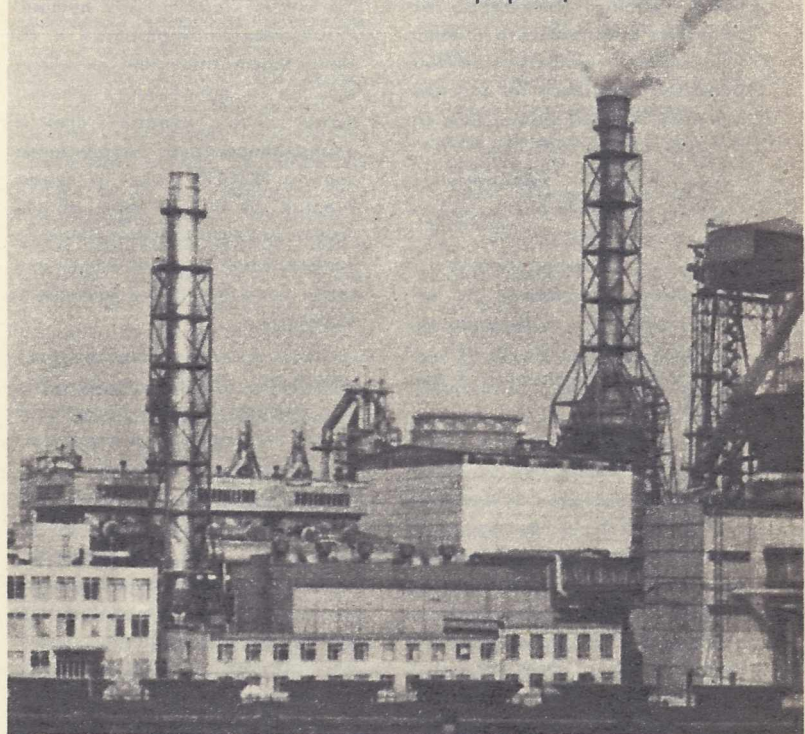
такая экономия достигнута в результате Всесоюзного смотра использования изобретений и рацпредложений, объявленного ВЦСПС.

В период проведения Всесоюзного смотра разработано и внедрено

**88 тыс. изобретений
и 7 млн. 700 тыс.
рацпредложений.**

**От 15 до 17%
работающих
занимаются
техническим
творчеством**

в министерствах химической промышленности, цветной металлургии, энергетики и электрификации.



Самая большая в мире домна № 9 Криворожского металлургического комбината. В ее конструкции использовано 83 изобретения.

ЦИФРЫ. ФАКТЫ

**9 тыс. нагрудных
знаков «Отличник
изобретательства
и рационализации»**

вручены за последние годы новаторам — победителям в социалистическом соревновании. Лучшим общественным творческим объединениям новаторов

**Вручено 1750
вымпелов ЦС ВОИР**

160 тыс. заявок

оформили в годы минувшей пятилетки общественные патентные бюро.

**5 млн. изобретателей
и рационализаторов**

получили за пятилетие технические и правовые консультации в организациях ВОИР.

1 тыс. руб. в год

на каждого работающего — к достижению такой экономии от внедрения изобретений и рацпредложений подошли многие передовые предприятия страны.

На 30% возросло

за год число впервые внедренных изобретений в машиностроении.

Лидеры Всесоюзного социалистического соревнования новаторов — Донецкая, Запорожская, Куйбышевская и Ленинградская области.

**Они четыре года
подряд занимают
призовые места.**

лизаторы и изобретатели восприняли постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности производства и качества работы, успешное выполнение заданий десятой пятилетки», активно включились в соревнование за создание 22-миллиардного фонда экономии в этой пятилетке. Творческий подъем, царящий на предприятиях и в организациях, свидетельствует о том, что свое высокое обязательство изобретатели и рационализаторы выполняют.

ПОДВОДЯ ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФСОЮЗОВ И ОРГАНИЗАЦИЙ ВОИР в развитии массового технического творчества, нельзя не сказать о существенных недостатках, которые сейчас сдерживают развитие технического прогресса и экономики в ряде отраслей народного хозяйства.

Промышленность, строительство, транспорт и сельское хозяйство не используют пока всех возможностей, которые дает нам изобретательство и рационализация. За бортом технического прогресса остаются многие тысячи нереализованных изобретений и рацпредложений. Достаточно отметить, что из каждых трех создаваемых в нашей стране изобретений используется лишь одно. Причины такого явно неудовлетворительного положения усугубляются, к сожалению, медленно.

Нередки случаи, когда достижения науки и техники воплощаются только в экспериментальных и выставочных образцах и не имеют широкого использования в народном хозяйстве. Лишь в 33% тем по освоению новых видов продукции и передовой технологии используются изобретения, только в 23% тем изобретения составляют основу продукции. Из изобретений, патентуемых за рубежом, нашей промышленностью внедряется менее 30%. В этом видно несовершенство планирования использования изобретений.

Внедрение изобретений во многом тормозится из-за отсутствия у предприятий, мини-

стерств ведомств экономической заинтересованности в их использовании. Для освоения новой техники, созданной изобретателями, требуются значительные дополнительные затраты. Но у предприятий, получающих за счет внедрения изобретений и рационализаторских предложений значительную экономию, нет средств и производственных мощностей, которыми они могли бы свободно маневрировать в процессе освоения новинок. Нужна продуманная система экономической заинтересованности предприятий, когда новая продукция хотя и убыточна для них, но дает большой эффект в народном хозяйстве. Это позволит значительно ускорить процесс использования изобретений и даст новый стимул развитию научно-технического прогресса. Видимо, есть необходимость решить эту проблему прежде всего в экономическом аспекте. Профсоюзным и воиrowsким организациям следует совместно с руководителями предприятий подумать над конструктивными предложениями в этой области.

Создание наиболее благоприятных условий для внедрения разработок новаторов — особая забота профсоюзов и советов ВОИР. Важнейшее из этих условий — экспериментальная проверка изобретений и рацпредложений, их доработка и усовершенствование. Надо всемерно расширять создание на предприятиях, в организациях, в производственных объединениях экспериментальных цехов, баз, а там, где они существуют, освободить их от выполнения заданий по выпуску серийной продукции. Не исключено, что на базе некоторых производственных объединений было бы целесообразно создать хозрасчетные фирмы, которые смогли бы разрабатывать и доводить до промышленных образцов отдельные крупные изобретения.

Комитеты профсоюзов, организации ВОИР должны всемерно поддерживать начинания новаторов по внедрению предложений, более широко ис-

на стр. 17. ➔

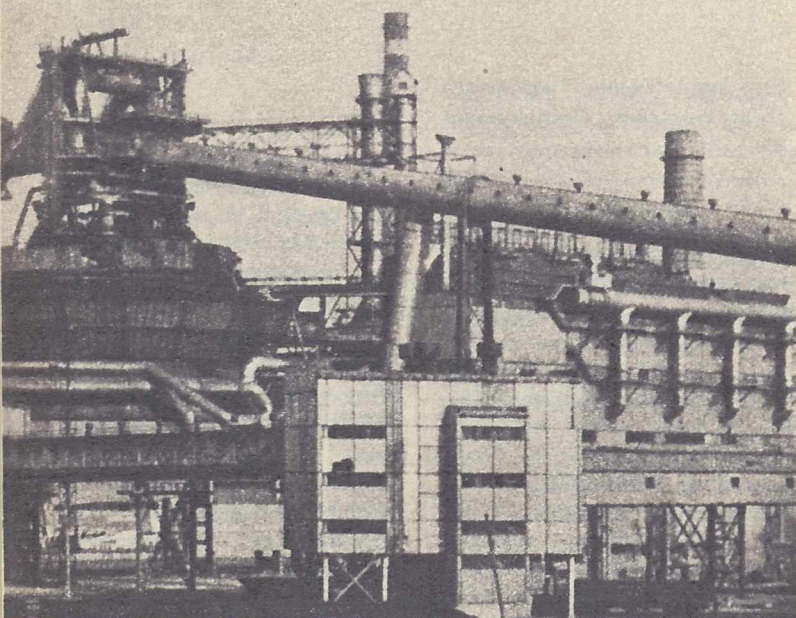
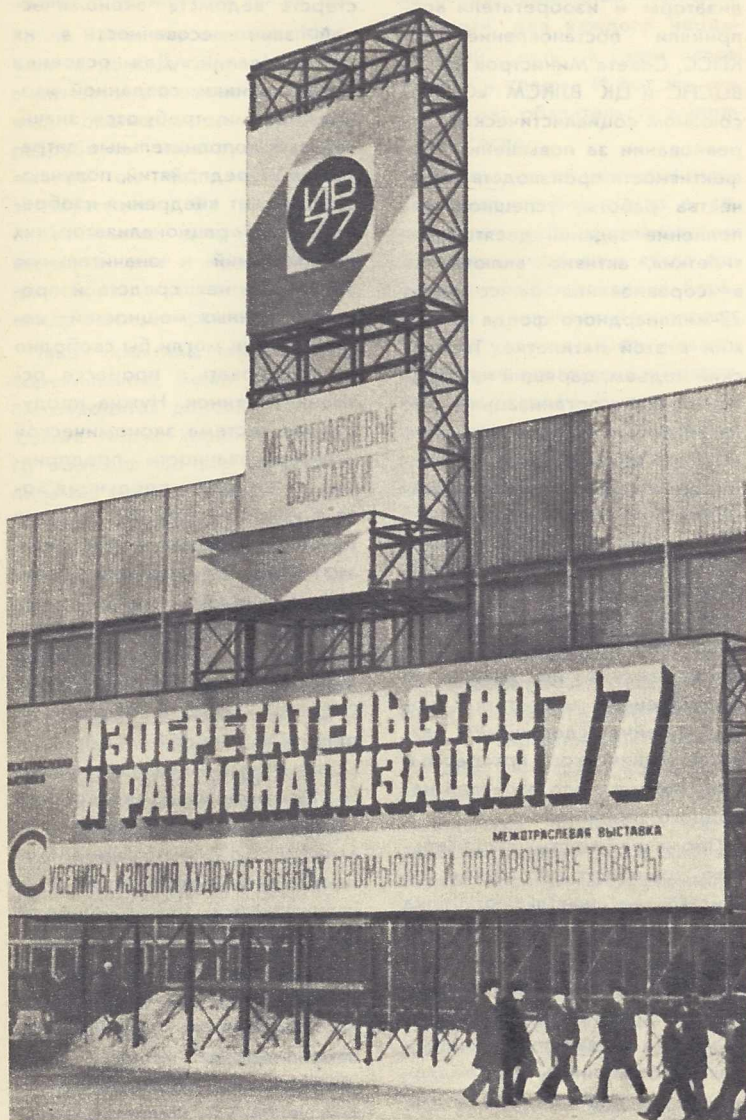


Фото Ю. ЕГОРОВА

XVI
СЪЕЗД
ПРОФСОЮЗОВ
СССР



На выставке ИР-77 представлено более трех тысяч изобретений всех отраслей промышленности.

КАКОЙ РАЗМАХ, КАКАЯ МОЩЬ!

ОТ ИЗОБРЕТЕНИЯ
ДО МАССОВОГО ВНЕДРЕНИЯ

В САМОМ БОЛЬШОМ
ПАВИЛЬОНЕ ВДНХ СССР
ОТКРЫЛАСЬ ВЫСТАВКА
«ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО И
РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ—77»



Л. А. ПОТАПОВА
секретарь ЦС ВОИР

ВЫСТАВКА, организованная ВЦСПС, ЦС ВОИР и Госкомитетом по делам изобретений «ИР-77» — крупнейший в нашей стране смотр, направленный на пропаганду изобретений и рационализаторских предложений. Цель его — еще больше повысить эффективность производства, улучшить качество продукции, усилить активность трудящихся в деле успешного решения задач, поставленных XXV съездом КПСС. В выставке «ИР-77» участвуют более двух тысяч предприятий и организаций практически всех отраслей промышленности, сельского хозяйства, строительства, связи, производства товаров народ-

ного потребления, научно-исследовательских учреждений АН СССР.

В ДЕВЯТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ И РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ МНОГОЕ СДЕЛАЛИ. Взятое ими социалистическое обязательство по созданию 14-миллиардного фонда экономии было выполнено за 4 года. Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев дал высокую оценку этим достижениям новаторов. В ответ на это обязательство — сэкономить в завершающем году пятилетки еще 4,2 млрд. рублей, с чем они успешно спра-

вились. В результате экономия от технических новшеств составила свыше 19 млрд. рублей против 12,6 млрд. рублей в восьмой пятилетке.

УСПЕХУ В ОГРОМНОЙ СТЕПЕНИ СПОСОБСТВОВАЛ ВСЕСОЮЗНЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ СМОТР использования изобретений и рационализаторских предложений в народном хозяйстве, проведенный в 1974—1975 годах по постановлению Президиума ВЦСПС. За эти два года в производство было внедрено 88 тыс. изобретений

**«КОММУНИСТИЧЕСКАЯ ПАРТИЯ ПРИДАЕТ БОЛЬШОЕ
ЗНАЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ
И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ».**

Из обращения товарища Л. И. Брежнева к изобретателям и рационализаторам Советского Союза (1975 г.)



На торжественное открытие выставки собрались тысячи москвичей и гостей столицы.

и 7,7 млн. рационализаторских предложений с экономическим эффектом свыше 9 млрд. рублей. В два раза увеличилась экономия от реализации изобретений, на 339 тыс. выросло число авторов, подавших предложения, и на 1,3 млн. — количество членов Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов.

**КАК МНОГО ЗАВИСИТ ОТ
УМЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОР-
ГАНИЗАЦИЙ СОЗДАТЬ УСЛОВИЯ
для творческой деятельности
новаторов — один из важных
выводов, к которым приводит**

этот смотр. Именно благодаря совместной деятельности комитетов профсоюзов, советов ВОИР и хозяйственных руководителей были достигнуты столь высокие результаты.

Своеобразным итогом всесоюзного смотра и стала межотраслевая выставка «Изобретательство и рационализация-77», девиз которой: «От изобретения до массового внедрения». На площади более 17 тыс. м² представлены свыше 3 000 экспонатов, большинство из которых действующие. Необычайно широк диапазон парада изобретений — от нового медицинского препарата до первого в мире сверхзвукового пасса-

жирского лайнера «Ту-144», модель которого встречает посетителей в центральном зале павильона. Экспозиция «ИР-77» разделена на 14 разделов.

**РАЗВИТИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ-
СКОГО И РАЦИОНАЛИЗАТОР-
СКОГО ДВИЖЕНИЯ В НАШЕЙ
СТРАНЕ** — тема вводного раздела. Ежегодно подается более 4 млн. рационализаторских предложений и почти 120 тыс. заявок на изобретения. Партия и правительство высоко оценивают достижения новаторов. Свыше 1 200 человек носят звание «Заслуженный изобретатель», а 4 620 — звание «Заслуженный рационализатор». Ввод-

ный раздел знакомит также с той важной ролью, которую играют в организации технического творчества профсоюзы, ВОИР, Госкомитет по делам изобретений и открытий.

Остальные тринадцать разделов построены по отраслевому принципу.

(Репортаж о выставке — в ближайших номерах).



Ю. Е. МАКСАРЕВ,
председатель
Государственного комитета
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий, Герой
Социалистического Труда

ПЯТИЛЕТКА, ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО И МИНИСТЕРСТВА

ПОЧЕМУ МИНИСТЕРСТВА
НЕФТЕХИМПРОМ, УГЛЕПРОМ,
ГЕОЛОГИИ, МЯСОМОЛПРОМ,
ЛЕГПИЩЕПРОМ И ЕЩЕ
ТРИНАДЦАТЬ ПЛАНИРУЮТ
СНИЗИТЬ УРОВЕНЬ
ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ?
КАК К ЭТОМУ ОТНОСЯТСЯ
ПРОФСОЮЗНЫЕ И
ВОИРОВСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ?

Десятая пятилетка, основные рубежи которой наметил XXV съезд партии, является пятилеткой эффективности и качества. Вне всякого сомнения, что экономическая эффективность нового пятилетнего плана во многом зависит от разработанных и внедренных в народное хозяйство изобретений и рационализаторских предложений. Главная наша задача — и Госкомитета, и организаций ВОИР — достижение максимальной экономии от использования изобретений и рационализаторских предложений.

Какова экономическая эффективность внедренных изобретений? В 1974 г. — 481 млн. руб., в 1975 г. — 650 млн. руб. (эти цифры — без учета изобретений, использованных в

сельском хозяйстве). Темпы роста обнадеживающие. Казалось бы, в 1976 году в промышленности от внедрения изобретений можно было рассчитывать получить экономию порядка 800 млн. руб.

Этот расчет тем более обоснован, что, как известно, экономический эффект от каждого внедренного изобретения прослеживается в течение 5 лет. Изобретение, внедренное, к примеру, в 1974 г. способно давать учитываемый экономический эффект и в 1978 г. Плюс к тому — использование новых изобретений.

Исходя из этого, Госкомитет по делам изобретений и открытий определил в 1976 г. 20%-ный рост экономической эффективности внедренных изобретений — рост вполне реальный, практически достижимый. И подавляющее большинство министерств взяло обязательства придерживаться именно таких темпов развития изобретательства.

Но как ни удивительно, целый ряд министерств запланировал экономический эффект от внедрения изобретений ниже уровня, достигнутого в 1975 г. Получается, что социалистические обязательства этих министерств призывают новаторов работать хуже, чем в предыдущем году. С такими настроениями вряд ли можно достичь сколько-либо заметных успехов. Министерство нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР запланировало уменьшение годовой экономии на 4 млн. руб., Министерство угольной промышленности — на 9,2 млн. руб., Министерство геологии — на 3,5 млн. руб., мясной и молочной промышленности — на 15 млн. руб., Министерство машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов СССР — на 6 млн. руб. Список можно продолжить. Ра-

ботники этих министерств заявляют, что они, мол, брали высокие обязательства ко дню открытия партийного съезда и эти обязательства выполнили. Честь и хвала, но что теперь — в министерствах наступил многолетний отдых? Думается, если браться за новую пятилетку честно и добросовестно, то мы должны планировать не уменьшение эффективности своей работы, а ее неуклонный и энергичный рост.

Особое недоумение вызывает позиция Министерства сельского хозяйства СССР. Неоправданно слабо работниками министерства ведется работа по выявлению в совхозах и колхозах созданных сельскими новаторами технических новшеств. Высокоэффективные изобретения, имеющие важное значение для хозяйств различных климатических зон, не пропагандируются и не внедряются годами. В 1975 г. благодаря новым, защищенным авторскими свидетельствами, селекционным сортам возделываемых растений министерство получило 215 млн. руб. Это большое достижение. Каковы же рубежи министерства на первый год новой пятилетки? Неизвестно какие. Новую цифру своих обязательств работники министерства не назвали и к концу года. К достижению каких же показателей призывает министерство сельских изобретателей и рационализаторов? Очевидно, этот вопрос министерством не обсуждался, поскольку соревнование сельских новаторов в отрасли практически не организовано, а изобретательская работа пущена, очевидно, на самотек.

Первый год десятой пятилетки для тружеников сельского хозяйства был неблагоприятным по погодным условиям. Во многих районах и областях хлеба полегли. Судьбу урожая во многом решили сельские рационализаторы, повсеместно

разработав и изготовив своими руками приспособления для уборки полеглих хлебов. Эти приспособления при всей простоте конструкции и несложности в изготовлении оказались весьма эффективными в эксплуатации. Новаторы села дали готовые, всесторонне испытанные образцы новых механизмов! Однако не спешит воспользоваться разработками сельских рационализаторов Министерство тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР. Оно пока не планирует выпускать эти приспособления в промышленных масштабах. Но кто даст гарантию, что следующие года не будут столь же неблагоприятными для уборки зерновых культур?

Из 53 министерств и ведомств за первые девять месяцев новой пятилетки 18 снизили эффективность своей изобретательской работы. Это треть. Это очень высокий, очень тревожный процент. Положение дел с изобретательством в этих министерствах должно стать объектом особого внимания профсоюзных и воиловских организаций. Они могут многое сделать. Пример тому прошедший в 1974—1975 гг. Всесоюзный смотр использования изобретений и рационализаторских предложений, объявленный ВЦСПС. Его итоги подведены президиумом ВЦСПС. Многие министерства, ныне взявшие недопустимый курс на свертывание изобретательской и патентно-лицензионной работы, в период смотра проявляли деловую активность и резко улучшили показатели по изобретательству. Но вот смотр кончился и теперь главное, чтобы профсоюзы и советы ВОИР не ослабили внимание к проблемам внедрения изобретений.

Центральный совет ВОИР, республиканские, краевые, областные советы держат под контролем внедрение сотен

крупнейших высокоэффективных изобретений. Это ускоряет использование новшеств. Профсоюзы и организации ВОИР добиваются включения в народнохозяйственный план важнейших изобретений. Следует, очевидно, контролировать и отраслевые показатели, стиль работы с изобретателями министерств и ведомств.

То отношение партии и правительства к изобретательству, которое еще раз подтвердилось на XXV съезде партии и октябрьском (1976 г.) Пленуме ЦК КПСС, обязывает всех нас добиваться более высокой эффективности нашей работы.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ. КАЧЕСТВО. ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО



В. Ф. МАКОВЕЦКИЙ, сталевар Минского тракторного завода, рационализатор, автор 72 предложений:

КАК ВЫ ДУМАЕТЕ, ПОЧЕМУ НАШ ТРАКТОР ПО ВАЖНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ПРЕВЗОШЕЛ ЛУЧШИЕ ЗАРУБЕЖНЫЕ?

На испытательный центр в штат Небраска (США) была представлена одна из модификаций тракторов, выпускаемых на нашем заводе, МТЗ-80/82. В эксплуатационных условиях сравнивались характеристики едва ли не всех видов тракторов, выпускаемых в мире. По ряду технико-экономических показателей — мощности и топливной экономичности двигателя, тяговому КПД, уровню шума на рабочем месте тракториста и др. — наш трактор превзошел тракторы таких всемирно известных марок, как Аллис-Чалмерс Кейе, Форд, Интер-

нейшнл, Джон-Дир, Мессинг-Фергюсон.

Причина преимущества советского трактора станет понятной, если сказать, что в его конструкции заложено 79 авторских свидетельств. Отсюда — и эффективность, и качество, и высокая конкурентоспособность на мировом рынке. Минские тракторы идут в 71 страну. Им присуждено 15 медалей на различных международных выставках. В тракторном парке страны свыше 50 процентов машин несут надпись «Беларусь». Трактору МТЗ-80/82 присвоен государственный Знак качества.

Причина успеха — в массовом техническом творчестве. За годы девятой пятилетки минские тракторостроители создали и внедрили в производство свыше 8,5 тыс. рацпредложений и 186 изобретений с общим экономическим эффектом около 11,5 млн. руб. Неплохой старт взят заводскими изобретателями и рационализаторами и в новой пятилетке: за 9 месяцев 1976 г. внедрено 30 изобретений, почти 1,5 тыс. рацпредложений.

Воиловская работа на заводе опирается на повседневную поддержку профсоюзных организаций. Широко развито социалистическое соревнование. Совет ВОИР совместно с профкомом регулярно проводит смотры и конкурсы, направленные на ликвидацию нерешенных технических проблем, организует индивидуальное и коллективное соревнование изобретателей и рационализаторов. Цехи, отделы, лаборатории борются за звание «Лучший коллектив завода по изобретательству и рационализации», «Лучшая коллективная бригада по внедрению в производство изобретений», «Лучший коллектив ОКБ». Среди молодежи идет соревнование за почетное звание «Лучший молодой рационализатор завода».

Белорусские изобретатели и рационализаторы обязались в десятой пятилетке сэкономить своими разработками 1 млрд. руб. Иногда еще мы не ставили перед собой столь высокой и напряженной задачи. Но никогда раньше мы не были столь сильны, никогда еще новаторское движение на белорусской земле не достигало таких масштабов, и мы твердо убеждены, что слово свое сдержим.



В. М. ЕРПЫЛЕВ, директор шахты «Нагорная» объединения «Южкузбассуголь» Кемеровской области

Я НАЧНУ С ПРОИСШЕСТВИЯ, НО РЕЧЬ ПОЙДЕТ О БУДНИЧНЫХ ДЕЛАХ.

Один из угледобывающих комбайнов раздавило горным давлением, и коллектив нашей шахты оказался под угрозой невыполнения годового плана. Нам выделили новый комплекс. Элементарный расчет показывал, что смонтировать его надо за 10 дней — иначе годовой план не спасти. 11 дней — уже поздно. А утвержденные нормы на монтаж такого комплекса — 30—40 дней.

Мы обратились к изобретателям и рационализаторам. Поступили предложения, в одном из них было найдено решение. В срочном порядке, за считанные часы и дни, была разработана конструкция нового транспортного крана, предложены оригинальные технологические схемы монтажа. Комплекс за 10 суток мы поставили и годовые план добычи угля выполнили. А кран, выручивший всю шахту, работает и по сей день. На него получено авторское свидетельство.

Наша шахта — предприятие старое, восьмой год находится на реконструкции. Но угля мы даем намного больше проектной мощности, а реконструкция идет параллельно с выполнением и перевыполнением плановых заданий. Производительность шахты за минувшую пятилетку возросла почти на 70 процентов! Выручают новаторы — без их творческого отношения к технике ни о чем подобном нельзя было бы и мечтать. К примеру, рационализаторы создали принципиально новый

крепёжный комбайн, который впервые в мировой практике возводит крепления механизированным способом вслед за угледобывающим комбайном и позволяет проводить выработку пласта с углом наклона более 50°. Отдельные узлы машины оказались столь совершенными и новыми, что на них выданы авторские свидетельства.

Рационализаторское движение на шахте возглавляет партийная и профсоюзная организация, совет ВОИР. Новаторы шахты регулярно обсуждают направления своих творческих поисков, выбирают генеральную тему, над которой они будут работать в ближайший квартал, год, пятилетку.

Я бы сказал так: большинство изобретений возникает там, где особенно трудно и где без качественно новых технических решений не обойтись. За девятую пятилетку рабочими и инженерами шахты сделано около 200 изобретений. А на шахте работают всего полторы тысячи человек, так что в среднем одно изобретение приходится на 7 человек. Внедренные изобретения и рацпредложения принесли предприятию в минувшей пятилетке около 2 млн. руб. экономии. Для нашего сравнительно небольшого коллектива, думается, это неплохой показатель.

Что нас огорчает, так это то, что созданные на шахте высокоэффективные новинки не находят широкого применения. А они могли бы пригодиться и на других горнодобывающих предприятиях. Пропаганда и рассмотрение изобретений, на наш взгляд, поставлены сейчас плохо. За примером далеко не ходить: было принято решение разработать чертежи и документацию на тот кран, что помог нам смонтировать угледобывающий комплекс за 10 дней и был впоследствии защищен авторским свидетельством. Чего, казалось бы, проще: кран — вот он, действует, успешно опробован в эксплуатации, эффективность свою доказал на деле. И что же? Шахтеры невеликодушны, что КузНИИ вот уже пять лет (!) рисует кран и срисовать не может. А наши новаторы — 4 человека! — и сконструировали, и изготовили этот кран за неделю.

Изобретатели и рационализаторы — авангард технического прогресса, наша опора во всех производственных начинаниях.

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ МАГИСТРАЛЬ

...В ТОМ ЧИСЛЕ — КОНКУРС ЖУРНАЛИСТОВ

Объединенный совет ВОИР амурских транспортных строителей был создан на Центральном участке БАМа в 1975 г. Сейчас объединяет 51 первичную организацию, в которых около 2 тыс. строителей магистрали.

В девятой пятилетке наши рационализаторы и изобретатели сэкономили своими предложениями 1 млн. 700 тыс. рублей. То была проба сил. В 1976 г. новаторы Центрального участка БАМа взялись получить 1,5 млн. руб. экономии, но только за первые полгода сэкономили 1,1 млн. рублей. Так что свое слово бамовцы держат.

До создания совета ВОИР показатели были низкие — на 100 работающих 0,5 рационализатора, а сумма экономии в пересчете на 100 работающих была 250 рублей. В 1976 г. на 100 работающих насчитывается 5 изобретателей и рационализаторов и 5 500 руб. экономии.

Рационализация и изобретательство стали частью социалистического соревнования транспортных строителей БАМа. Показатели по рационализации учитываются при подведении итогов Всесоюзного социалистического соревнования и являются одними из основных для выплаты коллективам премии за выполнение и перевыполнение установленных государственных планов. За невыполнение планов по рационализации руководителям и работникам соответствующей инженерной службы размер премии может быть существенно снижен.

Нами разработаны условия социалистического соревнова-

ния за звание «Лучший рационализатор Центрального участка БАМа», объявлен ряд творческих конкурсов, в том числе конкурс журналистов и рабочих корреспондентов на лучшее освещение в печати достижений рационализаторов. Пять новаторов уже носят звание «Лучший рационализатор Центрального участка БАМа». Это прораб СМП-585 треста Шимановсктрансстрой В. В. Цацко, слесарь СМП-544 треста Тындаттрансстрой Н. Н. Борисенко, начальник производственно-технического отдела мостоотряда № 43 А. А. Сушко, начальник станции Тында Э. А. Сурманидзе и молодой рационализатор из СМП-585 Анвар Галиулин.

За первое полугодие 1976 года первенства в социалистическом соревновании добился коллектив строителей треста Мостострой-10. Рационализаторы этого треста внедрено в производство около 200 предложений с экономическим эффектом более 450 тыс. рублей.

Соревнование новаторов на БАМе в разгаре.

А. ИГНАТЕНКО, председатель объединенного совета ВОИР амурских транспортных строителей

г. Тында Амурской обл.

ТАГАНРОГ

ЗАРПЛАТА РАЦИОНАЛИЗАТОРА — ЗА СЧЕТ РАЦПРЕДЛОЖЕНИЙ

Из года в год перевыполняют свои социалистические обязательства изобретатели и рационализаторы Таганрогского комбайнового завода (Ростовская обл.). Наметив сэкономить в девятой пятилетке 5,4 млн. руб., новаторы фактически сэкономили 7,6 млн. рублей.

Хорошие темпы взяты в десятой пятилетке. За первое полугодие 1976 г. из внедренных в производство тысячи рацпредложений каждое дало свыше тысячи рублей экономии. Каждый четвертый комбайностроитель — рационализатор.

Социалистическое соревнование на заводе развернуто под девизом «Сегодня рубеж новатора — завтра рубеж каж-

дого». Слесарь-инструментальщик цеха холодной штамповки А. А. Галигузов стал инициатором движения «Заработная плата рационализатора — за счет экономии от внедрения рацпредложений и изобретений». 200 передовиков производства и 16 бригад творческого содружества поддержали патристическую инициативу рационализатора.

Таганрогский комбайновый завод по итогам соревнования предприятий и организаций Министерства тракторного и сельскохозяйственного машиностроения за достижение лучших показателей по рационализаторской, изобретательской и патентно-лицензионной работе в 1975 году занял призовое место. Сейчас особая забота новаторов — качество продукции.

С. ЕМЕЛЬЯНОВ,
инструктор ЦС ВОИР

САРАТОВ

ПЕРСОНАЛЬНАЯ ВЫСТАВКА

30 приспособлений и усовершенствований было представлено на персональной выставке работ передовика социалистического соревнования лауреата Государственной премии токаря М. М. Батраханова. Выставку, открытую в Саратовском ГПТУ № 8, посетили станкостроители, рабочие Саратовского авиационного завода, работники предприятий г. Энгельса. Экспонаты — высококачественная технологическая оснастка, оригинальный режущий инструмент — широко применяются на промышленных предприятиях. На приспособления и оснастку за прошлую пятилетку было послано по запросам во все концы страны свыше тысячи комплектов чертежей.

С. ПАСЬКОВ,
ст. инженер областного
совета ВОИР

МОСКВА

СОРЕВНУЕТСЯ МОЛОДЕЖЬ

Подведены итоги Всесоюзного конкурса на лучшую постановку работы по внедрению рационализаторских предложений, изобретений, научных разработок комсомольцев и молодежи. В период проведения конкурса молодыми новаторами разработано и внедрено более 9 тыс. изобретений и свыше 1 млн. рацпредложений.

От их использования в народном хозяйстве получена экономия около 1 млрд. рублей. В конкурсе участвовало 10,5 млн. молодых изобретателей и рационализаторов. Центральный комитет ВЛКСМ, Главный комитет ВДНХ СССР, Президиум ЦС ВОИР и Президиум ВСНТО признали победителями комсомольские организации, организации ВОИР и НТО Белорусской, Казахской и Украинской союзных республик, Красноярского, Ставропольского и Хабаровского краев, Башкирской и Мордовской АССР и 14 областей РСФСР. Победителям вручены дипломы и памятные медали.

УФА

ТОЧКА ПРИЛОЖЕНИЯ СИЛ

Уфимский нефтяной институт вошел в число победителей Всесоюзного смотра по использованию изобретений и рацпредложений в народном хозяйстве. Этим мы обязаны широко развитому в институте социалистическому соревнованию.

Традиционными стали у нас смотры-конкурсы кафедр на звание «Лучшая кафедра по созданию и использованию изобретений в народном хозяйстве». Молодые ученые ежегодно участвуют во Всесоюзном конкурсе молодых изобретателей и рационализаторов на звание «Лауреат премии ВОИР». Дважды сотрудники института добивались этого звания.

Организация ВОИР сейчас сосредоточила внимание на промышленном освоении институтских изобретений. За два последних года минувшей пятилетки экономия от изобретений, разработанных сотрудниками института, составила свыше 21 млн. рублей. Особенно эффективными оказались средства, предотвращающие примерзание и налипание горных пород к металлургическим поверхностям горнотранспортного оборудования. Разработаны в институте и пылеподавляющие средства, применяющиеся при перевозках горных и сыпучих пород в открытых погрузагонах; ожидаемый экономический эффект за счет того, что перевозимый груз не распыляется, составит 5 млн. руб. в год.

Изобретатели института активно участвуют в деятельности ВДНХ СССР. Многие представленные разработки, защищенные авторскими свидетельствами, отмечены медалями ВДНХ.

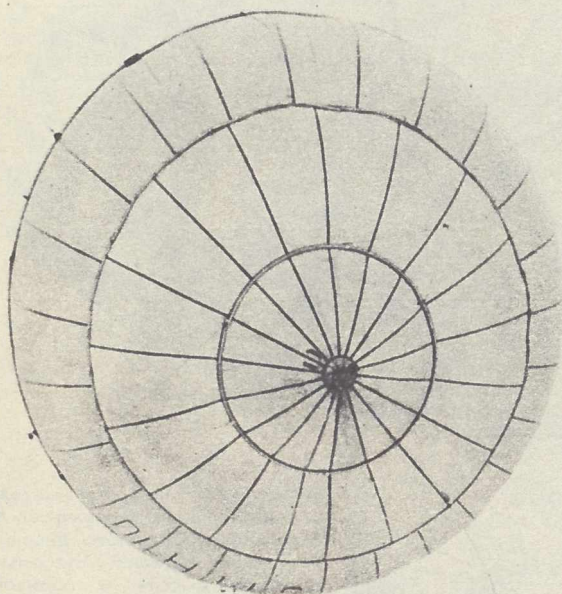
Д. САБИТОВА,
начальник патентного
отдела института

ЗАКАЗ С ВЫСОТЫ

Прежде чем очутиться на той высоте, с которой герой известного кинофильма от имени монтажников-высотников слал зрителям привет, гигантскую домну или колонну реактора химкомбината надобно смонтировать, и как можно быстрее. Сделать это можно так: собирать детали в крупные блоки на заводе-изготовителе, а на монтажной площадке лишь монтировать. Обе части задачи одинаково трудны. Речь идет о конструкциях до 100 м длиной и весом более 500 т. Чтобы перевезти такую машину по железной дороге, нужны особые железнодорожные платформы, по водным путям — спе-

фундамент. Верх ее стропят, и тросы через систему полиспастов заводят на головку мачты, устанавливаемой под углом к поднимаемой конструкции, и далее на лебедку. Она поднимает мачту, работающую, как гигантский рычаг, а с нею и конструкцию, пока та не станет вертикально. На такую схему монтажа получено много авторских свидетельств, однако мачту саму необходимо фиксировать растяжками, чтобы при подъеме не заваливалась в сторону, а пространство для растяжек не всегда есть. Поэтому изобретатели предложили вместо мачты шевр в виде буквы «А». Именно таким 50-метро-

КАМАЗ, БАМ, СУПЕРДОМНЫ, МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ, ХИМИЯ, ПИЩЕВАЯ И ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — ВСЕ ОНИ БУКВАЛЬНО В РУКАХ МОНТАЖНИКОВ. О ЗАДАЧАХ НОВАТОРОВ МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ РАССКАЗАЛ НАШЕМУ КОРРЕСПОНДЕНТУ ЧЛЕН КОЛЛЕГИИ МИНИСТЕРСТВА МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР, НАЧАЛЬНИК ГЛАВНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК В. ОРЛОВ.



Монтируется пневмодвижитель.



циальные лихтеры. А как доставить со станции или с причала на стройку? Здесь нас выручает разработанный во ВНИИ Монтажспецстроя оригинальный прицеп (а. с. № 223611). Монтажники превращают саму конструкцию, скажем, колонну химического реактора, в транспортное средство — пристраивают к ней спереди и сзади колесные тележки. Может быть, изобретатели придумают новый способ транспортировки? Шагающий механизм или воздушную подушку, а то и дирижабль? Работы в этом направлении начаты.

В статье «Дорога крепится к небу» (ИР, 2, 76) рассказывалось об идее применения аэростатов для использования подвесной дороги в труднодоступных районах. Идею можно использовать и для монтажных работ.

Но вот привезли 500-тонную колонну на строительную площадку. Ее нужно поставить на фундамент, как говорится, «на попа». А стройка уже в разгаре: возводят цехи, прокладывают коммуникации. Места для монтажа мало. Тут применяют падающую мачту. Конструкцию укладывают основанием на

вым шевром, сваренным из уголков, при строительстве мемориала в крепости-герое Бресте поставили вертикально 100-метровый обелиск в форме штыка.

Двуногому шевру растяжки не нужны, но иногда и ему стоять негде. В таких случаях пользуются методом выталкивания мощными гидродомкратами (а. с. № 232497), что, по нашему мнению, безусловно, перспективно.

Монтажники возводят уникальные сооружения, например шаровые резервуары. Стальной шар диаметром 20 м сваривают из множества отформованных по радиусу стальных лепестков. Заготовки формуют на вальцовочном стане, изобретенном в Минмонтажспецстрое. За 8—10 часов — заготовки на 45-тонный резервуар. А как с наименьшими затратами «слепить такой шарик»? Неизвестно.

Исключительно велика в монтаже роль сварочных работ. Но до сих пор, несмотря на множество патентов и авторских свидетельств, нет надежного автомата для сварки монтажных стыков толстостенных

на стр. 49 ➤

ГРУЗОПОДЪЕМНАЯ «ЛЕТАЮЩАЯ ТАРЕЛКА»

Московское пусконаладочное специализированное управление треста Центротехмонтаж пригласило дирижаблестроителя Ю. С. Бойко.

Еще будучи студентом МАИ, увлекся он этим «безнадежным делом», закончил аспирантуру и написал диссертацию по дирижаблестроению. Ни один

Ученый совет не решился взять диссертацию к защите. Не нашлось и подходящих оппонентов — надо иметь в наличии, как минимум, двух докторов наук по данной тематике, а их и одного нет.

Понимание и поддержку он нашел у начальника пусконаладочного управления Г. Д. Гзелишвили.

В короткий срок Ю. С. Бойко вместе с таким же энтузиастом В. Н. Якимцем собственноручно сшил аэростат ЭМА (экспериментальный монтажный аппарат). Его схема лежит в основе незащищенной диссертации.

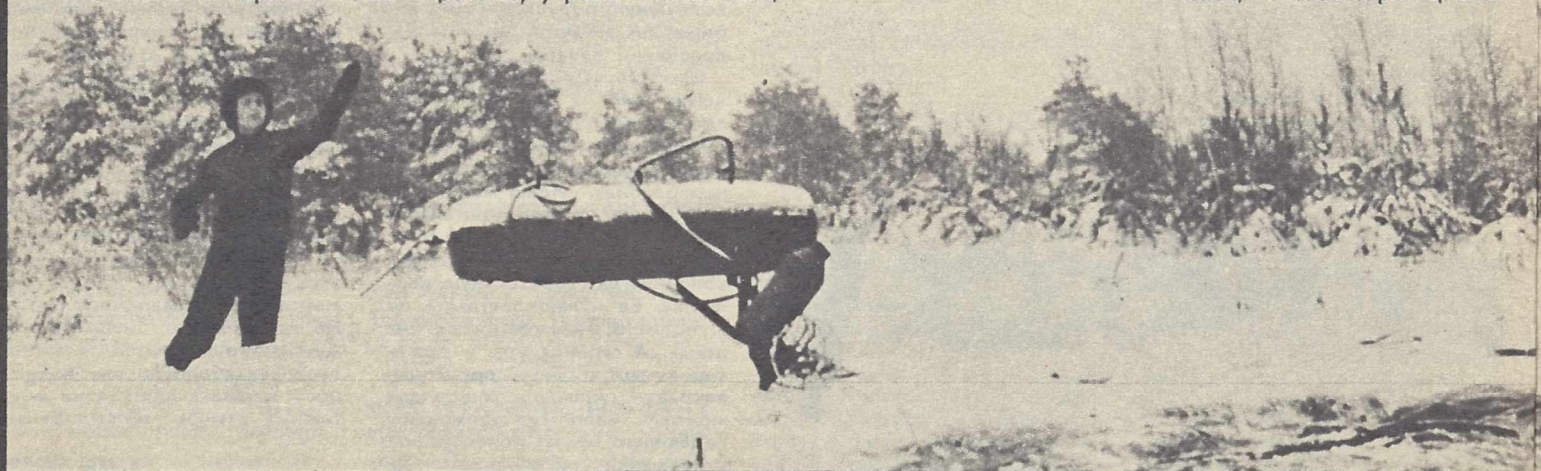
Конструкция ЭМА сложна, зато надежна и функциональна. В ближайшей перспективе 50-

метровый в диаметре газонаполненный подъемный кран сможет аккуратно поднимать 15-тонные конструкции и устанавливать их с точностью плюс-минус один миллиметр. Подобная тщательность не доступна ни одному вертолету.

Сейчас десятиметровая модель проходит проверку. Недавно на ней была испытана пневматическая система стабилизации в горизонтальной плоскости. Гироскопическое устройство, управляя клапанами,

включало пневмодвигатели, расположенные равномерно по окружности большого диска, и «летающая тарелка» стабильно держала высоту и горизонт даже при значительном ветре.

— Я уже несколько не сомневаюсь, что из ЭМА получится крановщик, — говорит Ю. С. Бойко. — Но не откажусь от помощи читателей ИРА. Нам нужен материал легкий (не более 100 г/м²), прочный, как известные сорта газобаллонных тканей, и газонепроницаемый



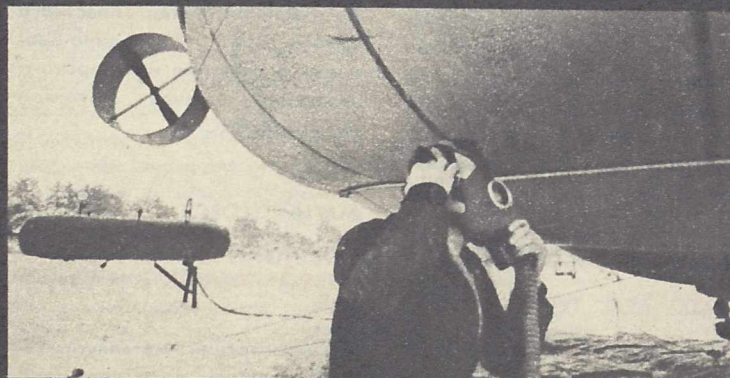
ИДЕИ И РЕШЕНИЯ

Запуск.

Готовят оболочку к взлету. Очень важно знать, какие деформации претерпевает упругий каркас. Надо забираться внутрь ЭМА, а без противогаза туда никак нельзя.

Даже из такого крена пневмодвигатели выводят ЭМА в горизонтальное положение. Монтируется пневмодвигатель.

(проницаемость не более 1 л в сутки). Он должен надежно сшиваться, склеиваться или свариваться, сохраняя в местах соединения максимальную прочность. Далее — необходим практичный, дешевый и безопасный газ, по характеристикам приближающийся к гелию.



Последний слишком дорог, и не видно способов, как сделать его дешевле. Надо придумать, где кроить и каким инструментом сшивать (склеивать, сваривать) полотнища длиною в пятьдесят, сто и более метров. Именно такие дирижабли предстоит строить.

Есть немало организаций (Московское пусконаладочное спецуправление треста Центротехмонтаж — одна из них), которые не поскупятся на вознаграждение тем, кто попытается хотя бы частично решить предложенные задачи.

СОРЕВНОВАНИЕ в честь 60-летия Великого Октября

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

НАГРАДЫ ВЦСПС

Почетной грамотой Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов награждена за успехи в развитии массового технического творчества Московская областная организация ВОИР. По итогам Всесоюзного смотра использования изобретений и рационализаторских предложений в народном хозяйстве 13 предприятий и организаций области получили дипломы ВЦСПС и денежные премии. Такова оценка деятельности организаций ВОИР за подъем новаторского движения в области. За пятилетие число авторов предложений возросло на 36%, количество принятых рацпредложений — на 42%, использованных — на 42%, реализованных изобретений — в 4 раза. Полученная от внедрения предложений трудящихся экономия увеличилась за пятилетие на 78% и превысила 500 млн. руб.

ДОНЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ

ВОИР И ОТРАСЛЕВЫЕ ОБКОМЫ ПРОФСОЮЗОВ

По итогам каждого полугодия Донецкий областной совет ВОИР направляет докладные записки с анализом изобретательского и рационализаторского движения на предприятиях области в отраслевые обкомы

профсоюзов и облпрофсовет. Особое внимание профессиональных организаций обращается на предприятия где показатели массового технического творчества имеют тенденцию к спаду. Это позволяет своевременно организовать или усилить общественный контроль за состоянием дел на каждом предприятии. Совместно с обкомами профсоюзов областной совет ВОИР проводит периодические отраслевые совещания с участием хозяйственных и профсоюзных руководителей. За последнее время в области укрепились и расширились связи советов ВОИР с профсоюзными организациями, что повысило эффективность воиrowsкой работы — возросло число авторов предложений, увеличилось масштабы внедрения новинок, особенно в сельском хозяйстве.

КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ПРОФСОЮЗА — В ПОДДЕРЖКУ ИНИЦИАТИВЫ НОВАТОРОВ

Коллектив изобретателей и рационализаторов Урумкайского совхоза Кокчетавской области выступил с почином «Пятилетке качества — высокий творческий энтузиазм новаторов села». За счет использования изобретений и рацпредложений в текущей пятилетке в совхозе решено получить не менее 350 тыс. руб. экономии. Казахский республиканский комитет профсоюза рабочих и служащих сельского хозяйства и заготовок одобрил инициативу сельских новаторов и организовал контроль за ее распространением в колхозах и совхозах республики.

ЗАПОРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

БЛАГОДАРЯ... ТЕСНОТЕ

Днепропетровский алюминиевый завод им. С. М. Кирова по-

строен до войны, производственные площади его сравнительно невелики. Длительное время в центре внимания администрации, партийной и профсоюзной организаций были проблемы ликвидации на предприятии тяжелого ручного труда, особенно на погрузочно-разгрузочных работах. Несмотря на тесноту, здесь был создан экспериментальный цех. Хозяевами в нем стали изобретатели и рационализаторы. Они сконструировали и изготовили свыше сотни новых машин и механизмов, многие из которых защищены авторскими свидетельствами, а часть патентуется за рубежом. В итоге сейчас на заводе механизировано свыше 97% погрузочно-разгрузочных работ. При суточном обороте 7 тыс. т с погрузкой и разгрузкой справляются 15 человек.

КАБАРДИНО - БАЛКАРСКАЯ АССР

ПОРАЗИТЕЛЬНЫЙ РОСТ

В Кабардино-Балкарии живет чуть больше полумиллиона человек. Предприятий наиболее технически насыщенных отраслей, таких, как металлургическая, нефтяная, химическая, машиностроительная и др., где, как правило, получают наибольшую экономию от внедрения изобретений и рацпредложений, в автономной республике нет. Но поле деятельности для энтузиастов технического прогресса имеется везде. За последние 10 лет все основные показатели воиrowsкой работы в республике увеличились в 3 раза! Немного найдется в стране советов ВОИР, которые могли бы конкурировать в темпах роста массового технического творчества с маленькой горной республикой. Вклад областного совета ВОИР Кабардино-Балкарии в развитие новаторского движения отмечен Почетной грамотой ВЦСПС.

МАГНИТОГОРСК

НОВАТОРСТВО КАК ВИД ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Магнитогорский металлургический комбинат выпускает свы-

ше 11% всей металлургической продукции страны. За годы минувшей пятилетки на комбинате было внедрено 54 тыс. рацпредложений и 338 изобретений. Профсоюзный комитет комбината постоянно держит в центре внимания вопросы повышения творческой активности трудящихся, деятельность советов ВОИР. Рационализаторская и изобретательская работа твердо зарекомендовала себя на комбинате как один из основных видов производственной деятельности, дающий высокий экономический эффект. В девятой пятилетке он составил свыше 130 млн. руб. Каждый рубль, затраченный на рационализацию и изобретательство, в первый же год дает комбинату 25 руб. экономии. Техническое творчество находит достойное место в социалистических обязательствах комбината, в коллективном договоре, в плане социального развития предприятия.

ЛЕНИНГРАД

В ЧЕСТЬ 60-ЛЕТИЯ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ

В десятой пятилетке Ленинградский областной совет ВОИР основное внимание сосредоточил на дальнейшем развитии социалистического соревнования новаторов. Совместно с отраслевыми обкомами профсоюзов организации ВОИР активизируют деятельность творческих объединений трудящихся. В городе и области налажен интересный обмен опытом работы комплексных творческих бригад. С начала 1977 года вводятся новые условия социалистического соревнования творческих объединений изобретателей и рационализаторов. В условиях соревнования всех отраслей начинает учитываться роль изобретений и рацпредложений в росте производительности труда. На предприятиях Ленинграда и области активно подхвачены такие ценные инициативы новаторов, как «Пятилетке качества — рабочую гарантию». Новаторами города-героя принимаются дополнительные повышенные обязательства в честь 60-летия Советской власти.

«ЗАПОРОЖЕЦ» И НОВАТОРЫ «КОММУНАРА»

пользовать различные формы морального и материального поощрения. Заслуги новатора измеряются не только тем, сколько предложений он подал и внедрил. Ничуть не менее важная задача вырастить достойную смену. Заботиться о том, чтобы ряды творцов новой техники неустанно пополнялись молодежью, — долг каждого из нас. Помнится, пришлось мне, бригадиру, однажды круто поговорить с одним Естественным, молодой рабочий придумал интересное приспособление. Но идею не оценили, и он обратился к мастеру. К первому своему учителю на производстве! А тот не дал себе труда разобраться и в крик: «Без году неделя в рабочих, а уже изобретатель, критику наводит... А сам вчера на пять минут в цех опоздал!» Естественно, молодой рабочий обиделся. Нет, мол, справедливости — так всем и говорил. Разобрались мы, конечно, в этом деле, помогли рабочему, а мастеру как следует указали, что правоты в его отношении к подопечному — ни на грош.

К предложениям молодых — особое внимание, молодым — особый совет. Нельзя в человеке гасить творческий огонек. Пусть ошибается, но поддерживать надо, умело, тактично, не поучать, «так-то, мол, делай, как велят», а подсказать, направить мысль в нужное русло. Пусть думает, что сам дошел до верного решения. Это силы придает. Новаторство — работа не только с техникой, но и с людьми.

ПЯТИЛЕТКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА означает, что каждый советский человек, каждый коллектив должен постоянно добиваться повышения качества работы во всех звеньях нашего хозяйства, на каждом рабочем месте.

Пятилетка эффективности и качества означает, что каждый советский человек, каждый коллектив должен постоянно добиваться повышения качества работы во всех звеньях нашего хозяйства, на каждом рабочем месте.

Решения XXV съезда партии и октябрьского (1976 г.) Пленума ЦК КПСС, постановление ЦК КПСС «О 60-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции» вызвали новый прилив творческих сил у новаторов технического творчества. Как и все трудящиеся нашей страны, они активно включились в социалистическое соревнование за достойную встречу славной годовщины Октября, с тем чтобы в юбилейном году порадовать Родину новыми достижениями в развитии научно-технического прогресса.

6 300 сверхплановых автомобилей «Запорожец» выпустил в девятой пятилетке автозавод «Коммунар». Двум моделям машины присвоен государственный Знак качества. 26 кварталов подряд заводу присуждается Красное знамя министерства и ЦК профсоюзов рабочих машиностроения.

Авангард завода — новаторы. Половина из 2 500 рационализаторов — рабочие. При обязательстве 10 млн. руб. изобретатели и рационализаторы сэкономили за пятилетку 11,2 млн. руб. На заводе разработано и внедрено около 10 тыс. рационализаторских и 176 изобретений. Коробки передач, шасси, рулевое управление, двигатель, электросхема — трудно найти в «Запорожце» узел или деталь, в которые не внесли усовершенствование заводские умельцы.

Техническому творчеству новаторов способствует участие в индивидуальном и коллективном социальном соревновании, в смотрах и конкурсах. Только один конкурс по экономии металла дал заводу более 2 тыс. т черного и 175 т цветного металла. Ежегодные конкурсы на лучшее предложение по механизации производства принесли более 1 млн. руб. экономии, условно высвободили 386 человек.

На заводе созданы школы молодого рационализатора, на курсах повышения квалификации ИТР читаются лекции по изобретательству, в народном университете есть факультет «Технический прогресс». С проблемами изобретательства и рационализации здесь знакомятся ежегодно до 5 тыс. человек.

В этой пятилетке завод начнет выпуск улучшенной модели «Запорожца» — ЗАЗ-968М. У машины усовершенствована динамика, повышена комфортабельность и эксплуатационная надежность. Изобретатели и рационализаторы завода, организация ВОИР делают все, чтобы и эта модель была удостоена почетного Знака качества.

К. ОЛЕЙНИК.



Так решили изобретатели завода проблему безопасного рулевого управления: «расщепленная» рулевая колонка при аварии сминается и укорачивается, предотвращая травмирование шофера. Конструкцию «мягкой» колонки демонстрирует изобретатель В. В. Семешко.



Великая Отечественная война дважды прокатилась по Запорожью — сначала с запада на восток, затем с востока на запад, и память о тех днях здесь особенно остра. Для ветеранов войны и инвалидов, потерявших руку, сконструирована специальная рукоятка, крепящаяся к рулевому колесу. На ней помещены переключатель скоростей и указатель поворота. Изобретатели В. М. Мосягин (слева) и В. А. Житницкий демонстрируют разработку.



Токарь-универсал Герой Социалистического Труда Т. Т. Милушин — один из лучших рационализаторов завода. Он разработал и внедрил ряд оригинальных штампов, автоматических и полуавтоматических устройств. Одна из последних его работ — устройство «Оператор», которое подает штучные заготовки в штамп и удаляет их из штампа. На операции вдвое повысилась производительность труда, полностью исключены травмы, экономическая эффективность составила 12 тыс. рублей. Навивочный автомат, сконструированный рационализатором, в 1976 г. был представлен на ВДНХ СССР, и его автор награжден ценным подарком. На снимке — Т. Т. Милушин беседует с инженером бригада В. П. Вашиловой.



Изобретатель М. Д. Безман (на снимке) в соавторстве с А. Ш. Миневичем разработал новый способ определения дисперсности ферромагнитных частиц в суспензии (а. с. № 371497). Достаточно поместить в прибор пробирку с пробой жидкости, и можно сразу же снимать показания. Способ можно применять и для определения чистоты машинного масла. Фото И. ЦИПИНА

КАНУН
XXI
ВЕКА

РАКЕТА В МАНТИИ



Старт!.. Дым, грохот — и ракета исчезла, не показавшись из клубов дыма. Куда исчезла, знали только конструкторы и испытатели.

ДОСТИГНУВ ДНА ОКЕАНОВ, ДО ТОНКОСТЕЙ ИЗУЧИВ ВОЗДУШНУЮ СТИХИЮ, УЛЕТАЯ НА МИЛЛИОНЫ КИЛОМЕТРОВ В КОСМОС, К ДРУГИМ ПЛАНЕТАМ, МЫ ВЕСЬМА ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО ЗНАКОМЫ С ВНУТРЕННИМ СТРОЕНИЕМ НАШЕЙ СОБСТВЕННОЙ. ДО СИХ ПОР В ГЛУБИНАХ ЗЕМЛИ СВОБОДНО ОРИЕНТИРОВАЛИСЬ ТОЛЬКО ПИСАТЕЛИ-ФАНТАСТЫ. ЭТОЙ МОНОПОЛИИ, ВОЗМОЖНО, ИХ ЛИШИТ СОВЕТСКОЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ, УЖЕ ЗАПАТЕНТОВАННОЕ В РЯДЕ СТРАН.

*Автор посвящает свои работы
60-летию Великого Октября*

М. ЦИФЕРОВ,
изобретатель

...Три... Два... Один... Пуск!
Знакомый отсчет, команда, знакомая картина ракетного старта: грохот, дым, отсветы пламени в облаках. Только на этот раз из дыма не поднялся острый нос циклопической сигары, и небо над стартовой площадкой осталось непоколебленным. Грохот постепенно сделался тише — для посторонних, для тех, кто слышал его издали, — однако не смолк, а как бы сконцентрировался на площадке. Пламя погасло, ракета исчезла. Куда — знали конструкторы и испытатели.

Это произошло в 1968 году в поселке Нахабине под Москвой. По ряду обстоятельств — недалеко от той знаменитой теперь поляны, где на тридцать пять лет раньше взлетели первые гирдовские ракеты Ф. А. Цандера, С. П. Королева, М. К. Тихонравова. Повторилась и история разработки ракет: нашу тоже спроектировала и построила не государственная фирма, не ОКБ или институт, а группа любителей. Возглавил группу я, автор изобретения.

Нет надобностей вновь доказывать, сколь важно для человечества изучение недр Земли. Но как туда заглянуть? Косвенные методы, сейсмические и другие, не дают достоверных ответов на все интересующие нас вопросы; с помощью турбинного и роторного бурения пока не удалось проникнуть в Землю глубже, чем на 9 км, и едва ли скоро удастся. То есть традиционные методы и сред-

ства не позволяют как следует узнать земную кору (на континенте ее толщина в среднем 40 км, под океаном — 7—8 км), не говоря уж о верхней мантии.

Здесь нужны принципиально новые предложения, новая техника. «Весьма вероятно, — заявил академик Д. В. Наливкин незадолго до первого пуска нашего снаряда, — что на большие глубины может проникнуть только свободно движущийся аппарат, управляемый с поверхности. Полученные сведения он будет передавать на поверхность при помощи телевидения и радио. Такой свободно движущийся аппарат с полным правом можно назвать подземной ракетой. Запуск подземной ракеты будет не менее важен, чем запуск космической ракеты». То же писал в 1967 году американский ученый У. Кроми: «Для состязания в исследовании внутриземного пространства русские приберегли про запас несколько новых технических средств и необычных идей. К ним относятся специальные виды буров, сверхглубокие шахты и подземные ракетные корабли».

После первых испытаний автономного подземного ракетного снаряда прошло всего восемь лет. Не так много, по изобретательскому опыту, но на устройство это и на новый способ движения в четвертой физической среде, твердой, уже получены патенты: США (№ 3917007 и 3934659), ГДР (№ 114846 и 117507), ФРГ (№ 2350422), Италии (№ 997412), положительные решения патентных ведомств Англии, Франции, Канады и Австралии.

Струями газа подземный реактивный снаряд (ПРС) разрушает породу и восходящим потоком газов выбрасывает ее из выработки. Энергетическая установка находится на борту снаряда. Мощность двигателя ПРС 50—100 тыс. л. с.: весьма скромная для ЖРД, но примерно в сто раз большая, чем при механическом бурении. В результате скорость проходки получается в несцементированных породах у поверхности земли порядка 30—60 м/мин, а в сцементированных типа гранита — 0,6—1,0 м/мин.

Габариты ПРС ограничены, в особенности по диаметру, поэтому бортовой запас топлива в снаряде невелик, и глубокую скважину должны проходить последовательно несколько снарядов, например, три. Один работает, второй остывает, третий подготавливается к запуску. По расчетам оптимальный диаметр снаряда будет 0,5—0,7 м при длине топливных отсеков 100—150 м, диаметр выработки получится 0,75—1,0 м по всей глубине. При необходимости скважину можно делать несколько большего диаметра, например, для установки приборов. Ракета должна иметь на борту десятки тонн топлива, окислителя (применяется керосин и азотная кислота) и хладагента — воды. При этом работать она будет, углубляясь за один рейс на десятки метров.

Подсчитано, что суточный прирост глубины скважины может составить сотни метров. Даже в гранитах, двигаясь со скоростью всего 36 м/час, ПРС пробурит десятикилометровую выработку быстрее, чем буровой станок. А ведь еще 5—6 лет назад ведущие специалисты, в частности директор головного НИИ по буровой технике д. т. н. Асан-Нури, считали, что проходка скважины метрового диаметра со скоростью около одного метра в секунду — чистая фантазия изобретателя. И вообще, говорили специалисты,



Готовят к запуску.

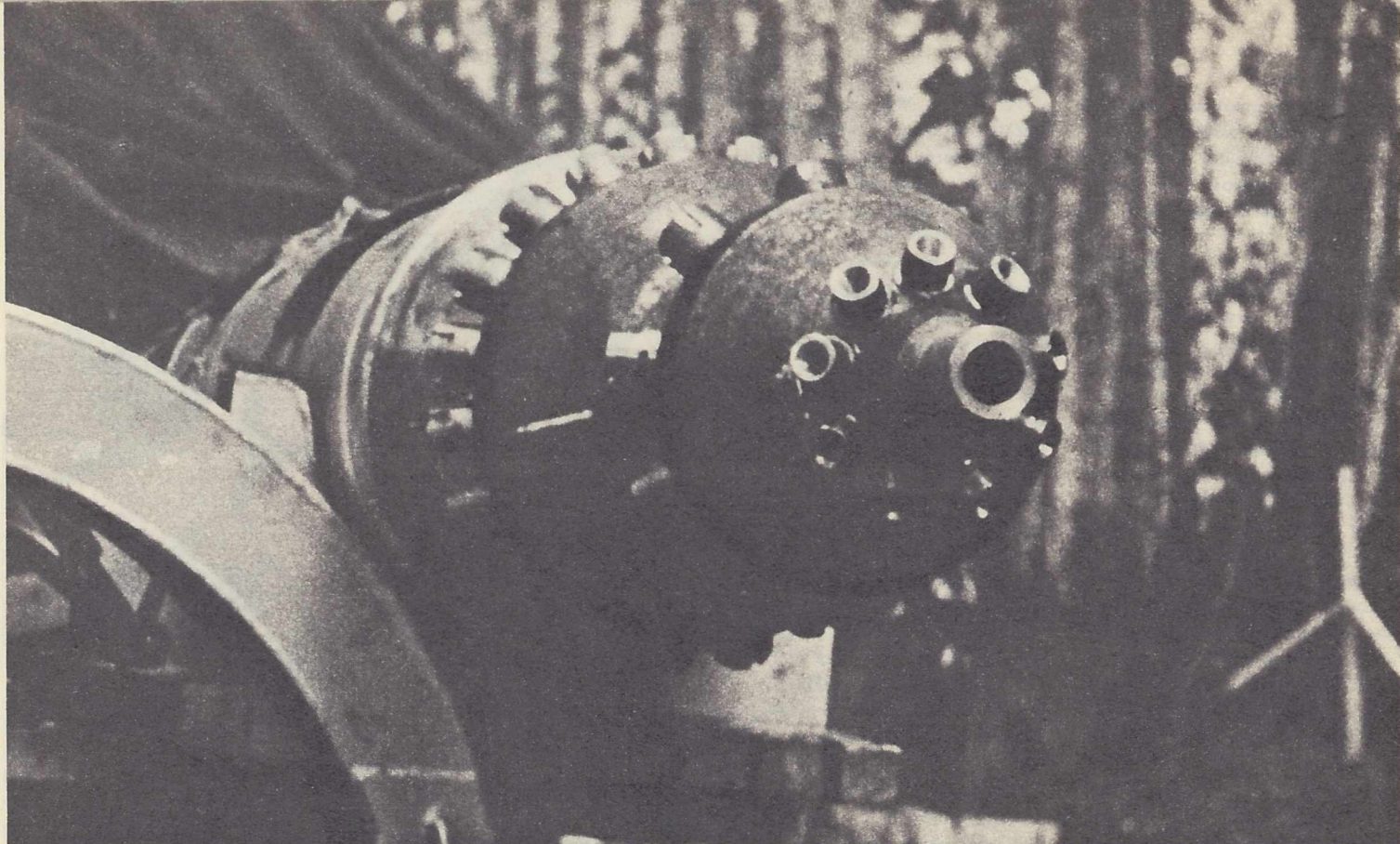
На этой самой поляне вот так же когда-то провозжали свои первые ракеты Ф. А. Цандер, С. П. Королев, М. К. Тихонравов.

какое отношение к их земным заботам имеют ракеты?

Понятно, что проходка ракетами сверхглубокой скважины — предприятие недешевое. Одного только топлива на десятикилометровом пути комплект снарядов израсходует тысячи тонн, что более чем в три раза превысит объем эвакуированной породы. Этого количества топлива хватило бы на

два-три полета к Луне. Есть в проекте и другие сложные вопросы, некоторые из них в принципе уже решены, решения защищены авторскими свидетельствами, патентуются за границей. Например, как взять на любой глубине ненарушенный керн и доставить его на поверхность, как зафиксировать ракету в нужной точке выработки... С теми, кто заинтересуется проблемой в целом, мы готовы обсудить и частности.

Остановимся еще здесь лишь на одной такой частной стороне: на какую предельную глубину может уйти ракета, двигаясь к центру Земли?

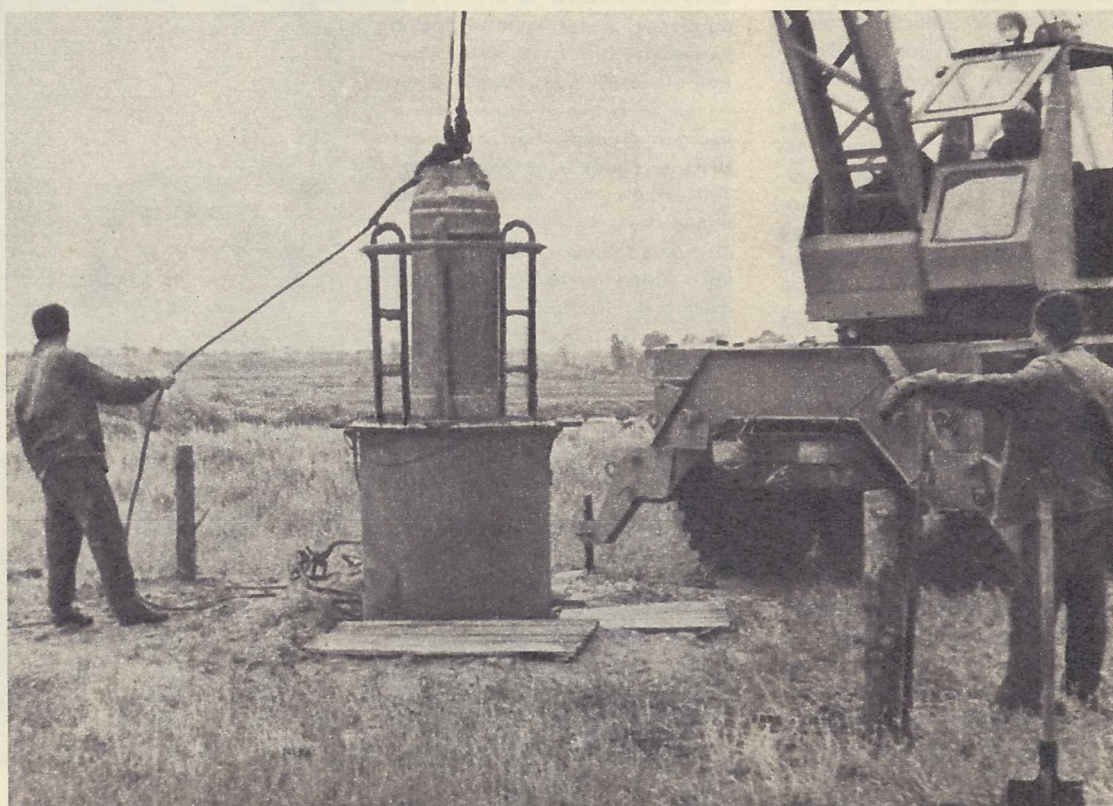


Нос ракеты не слишком благороден... Так ведь и «летит» она в среде, где обтекаемость — не главная добродетель.

Точный километраж сейчас пока никто назвать не сможет. Но исходить, видимо, нужно из физических условий в глубине Земли: в первом приближении они определяют этот «потолок». Главные физические факторы — горное давление и высокая температура окружающей среды.

В среднем температура горных пород возрастает на $0,03^{\circ}\text{C}$ на каждый метр глубины. Для самой ракеты это не страшно. Даже на глубине около 20 км, где температура может быть от 250°C до 700°C , перегрев снаряда нетрудно парировать форсированным охлаждением и эффективной термоизоляцией. Но под суммарным воздействием давления и температуры порода на какой-то глубине неизбежно «потечет», стенки выработки потеряют устойчивость и дальнейшее продвижение снаряда станет невозможным.

В географической точке с



большим геотермическим градиентом граниты и базальты перейдут в пластическое состояние на больших глубинах.

Пока, повторяем, это проект, хотя он основан на расчетах и многочисленных экспериментах. Проект, который осуществ-

вится скорее всего лишь в начале XXI века. А может, есть смысл поторопиться, «опередить время»? Ведь в предложении нашем нет ничего фантастического, и для его воплощения нужно только желание и материально-техническая база.

На стартовой площадке.

«КИЕВ»

ВСЕ СОВЕРШЕННЕЕ

Продукцию киевского завода «Арсенал» держат в руках миллионы людей — это кино- и фотокамеры с маркой «Киев». Мало где так остро ставят «вопрос качества», как здесь.

На заводе около 2,5 тыс. новаторов. В минувшей пятилетке они создали и внедрили 8,5 тыс. рацпредложений и 237 изобретений, что дало 4,3 млн. руб. экономии. В новой пятилетке арсенальцы соревнуются под девизом «Снижение трудоемкости и материалоемкости изделий, обеспечение выпуска изделий высокого качества и надежности на основе внедрения в производство изобретений и рацпредложений». Инициатива новаторов одобрена Киевским горкомом КПСС, республиканским советом ВОИР и нашла широкую поддержку на Украине.

В конце минувшей пятилетки на заводе родился новый вид творческого соревнования — за получение звания «Лучший организатор рационализаторской работы». На предприятии со-

зданы общественные конструкторские бюро, творческие комплексные бригады.

Шесть изобретателей и рационализаторов завода носят звание Героя Социалистического Труда. Двоим присвоено почетное звание «Заслуженный изобретатель УССР», четверым — «Заслуженный рационализатор УССР».

Профсоюзные организации и заводской совет ВОИР немало внимания уделяют методике технического творчества, стремясь пополнить ряды изобретателей рабочими и инженерами. На заводе организован семинар «Эвристика для изобретателей», пользующийся широкой популярностью. Темы занятий — психология конструкторско-технического творчества, матрицы изобретательских идей, современное состояние методики изобретательства.

5,5 млн. руб. экономии за счет изобретений и рацпредложений — таково обязательство новаторов «Арсенала» на десятую пятилетку.

А. КОНДРАШОВ,
наш корр.

Фото А. МОИСЕЕВА



Изобретатели и рационализаторы «Арсенала» многое сделали, чтобы последняя модель фотоаппарата «Киев-6С» с пятью съемными объективами была надежна в эксплуатации.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

АНКЕТА

1. КАКОГО РОДА ПОМОЩЬ, ОКАЗАННУЮ ВАМ ПРОФСОЮЗНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ, ВОИР, ВЫ ХОТЕЛИ БЫ ОСОБО ОТМЕТИТЬ?
2. КАКОЕ СОБЫТИЕ, СВЯЗАННОЕ С ТЕХНИЧЕСКИМ ТВОРЧЕСТВОМ, ВАМ НАИБОЛЕЕ ПАМЯТНО?
3. КАКИЕ НЕДОСТАТКИ, НА ВАШ ВЗГЛЯД, ПРИСУЩИ СЕЙЧАС МАССОВОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ, ЧТО МЕШАЕТ ДАЛЬНЕЙШЕМУ РАЗВИТИЮ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ, К КАКИМ НЕРЕШЕННЫМ ВОПРОСАМ ДОЛЖНО БЫТЬ СЕЙЧАС ПРИКОВАНО ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ?
4. КАКОВЫ ВАШИ ЛИЧНЫЕ ПЛАНЫ (ПО ЛИНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА, ЛЮБИТЕЛЬСТВА, САМООБРАЗОВАНИЯ) НА ДЕСЯТУЮ ПЯТИЛЕТКУ И БОЛЕЕ ДОЛГОВРЕМЕННЫЕ?

ВАЖНЕЕ— ПРИЗНАНИЕ



Г. И. СЕРГЕЕВ, слесарь Калужского завода автомотоэлектробоорудования, Герой Социалистического Труда, заслуженный рационализатор РСФСР, член Московского райкома КПСС г. Калуги

Еще в 1958 г. профсоюзные организации цеха и завода заметили мою склонность к творческой работе и помогли: создана лаборатория новой техники, которой я руковожу и поныне.

В один из дней 1960 г., придя на работу, я увидел в проходной «молнию»: «Поздравляем слесаря Г. И. Сергеева с получением первого в истории завода авторского свидетельства на изобретение».

По моему мнению, развитию массового технического творчества могли бы способствовать более действенные формы морального и материального стимулирования. Во всяком случае, прямое вознаграждение за внедрение изобретений и рационализаторских предложений в

этот ряд ставить нельзя. Я поддерживаю инициативу горьковчан: установить для новаторов в зависимости от реального эффекта их творчества надбавки к заработной плате. Пусть эти надбавки будут не столь значительными, дело даже не в сумме. Важнее официальное, если хотите, административное признание полезности творческого труда, его престижность в глазах коллектива.

Пользуясь случаем затронуть еще один немаловажный вопрос. В конкретной производственной необходимости и эффективности работы лаборатории новой техники на нашем заводе (думаю и на других предприятиях, где они созданы) никто не сомневается. По возможности нам помогают и нас поддерживают администрация, партийная и профсоюзная организации. Но некоторые вопросы они решить не в силах. Мы, к сожалению, вот уже 10 лет работаем на «птичьих» правах. В лаборатории 3 инженера и 6 рабочих, которые числятся в различных цехах. Нужно ли говорить, насколько нестабильно их положение. Приятно ли все время чувствовать себя «на хлебном» в другом коллективе, где ты получаешь зарплату и премии, но фактически не работаешь? А ведь в лаборатории самые деятельные и самые творческие люди — другие нам не нужны!

Вопросы штатов, снабжения материалами и оборудованием, возможности размещения заказов на отдельные детали в других подразделениях завода или в специализированных предприятиях должны решаться централизованно, хотя бы в масштабе отрасли.



Рисунок В. ФИЛАТОВИЧА

3000°С В ХОЛОДНОМ КОНТЕЙНЕРЕ

ИЗОБРЕТЯ ТАКУЮ НЕВОЗМОЖНУЮ ВЕЩЬ, КАК ПЛАВКА ДИЭЛЕКТРИКОВ В ВЫСОКОЧАСТОТНОМ ПОЛЕ, А ТАКЖЕ ИЗОБРЕТЯ ТОНЧАЙШУЮ, ПОЧТИ ИЛЛЮЗОРНУЮ ПЛЕНКУ МЕЖДУ ШИХТОЙ И НАГРЕВАТЕЛЕМ, ФИЗИКИ СОТВОРИЛИ ТЕХНОЛОГИЮ И ОБОРУДОВАНИЕ, С ПОМОЩЬЮ КОТОРЫХ ПОЛУЧАЮТ ПОТЯСАЮЩИЕ КРИСТАЛЛЫ И КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ. ЭТИ НОВИНКИ ПОЗВОЛЯТ РЕШИТЬ ЗАДАЧИ, К КОТОРЫМ ВЫ НЕ ЗНАЛИ КАК И ПОДСТУПИТЬСЯ.

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

МЕТАЛЛУРГАМ,
ОПТИКАМ,
ЮВЕЛИРАМ



В. ТАТАРИНЦЕВ,
канд. техн. наук

— В СССР созданы новые кристаллы-фианиты,— с этими словами академик А. П. Александров взял красиво оформленные шкатулки и передал их в президиум XXV съезда КПСС. Образцы технических и ювелирных изделий произвели самое благоприятное впечатление. Кристаллы названы в честь Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР, где они впервые синтезированы.

Началось с того, что акаде-

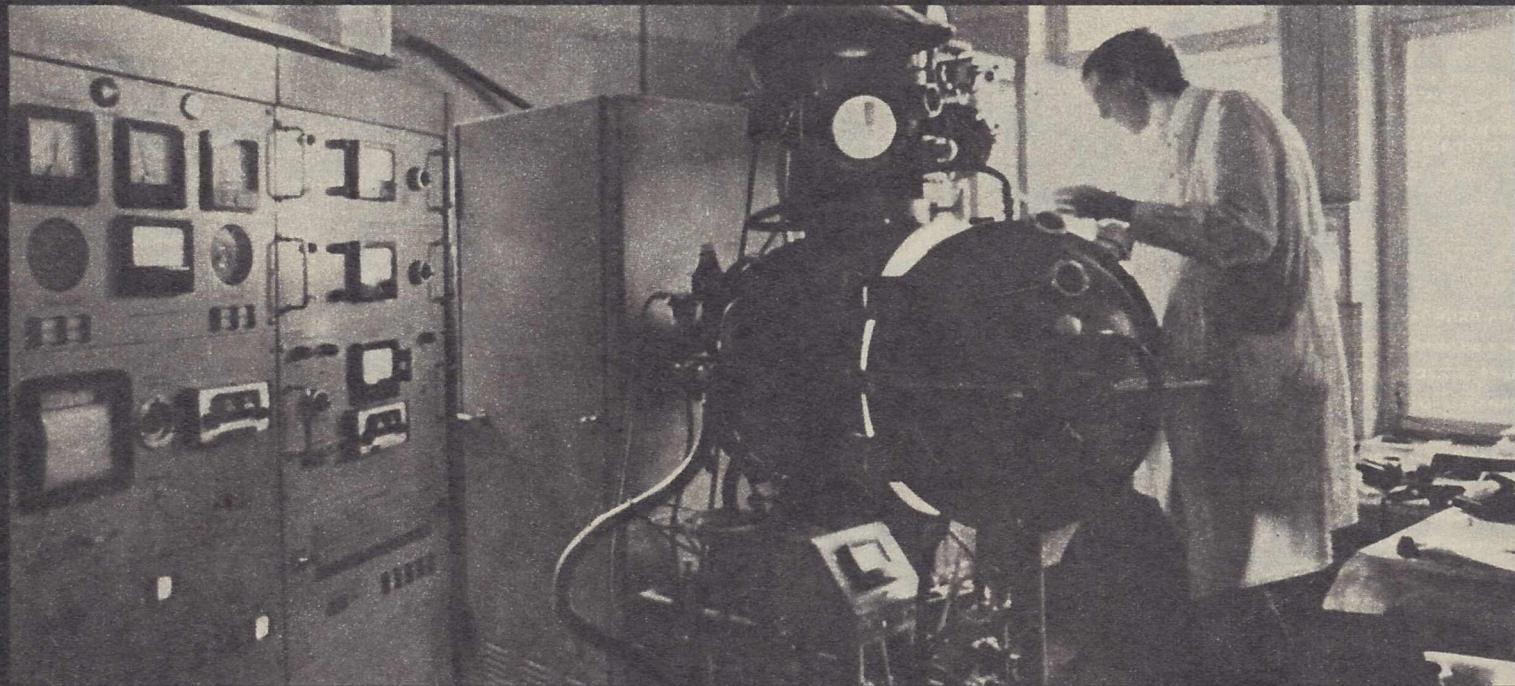
дий — дороги, дефицитны; вольфрам и молибден, хотя и менее дефицитны и более тугоплавки, но активно взаимодействуют с расплавами и непригодны для использования в окислительной атмосфере.

Ученые во многих странах искали менее дефицитный контейнер или вообще пытались удерживать расплав на весу. Предлагали бестигельные методы, использующие для нагрева электродуговые лампы,

но в СССР и во Франции в шестидесятых годах. Во Франции инженеры фирмы «Steel» расплавили многие тугоплавкие окислы, однако дальнейшего развития их работы не получили.

В ФИАНе гарниссажный способ удержания расплава был оформлен оригинальными конструкциями охлаждаемых контейнеров. Они собираются из отдельных медных охлаждаемых водой секций, просты и

номенный ион с будущим расплавом (например, при плавлении окиси алюминия — металлический алюминий). Эта начинка и нагревается высокочастотным полем, передавая тепло окружающей шихте. Она становится достаточно электропроводной и тоже начинает поглощать энергию высокочастотного поля. Контейнер с содержимым начинает светиться, через несколько секунд материал плавится, его температу-



В этой установке получают фианиты.

Булю осторожно разбивают молотком. Вот они, монокристаллы!

мик А. М. Прохоров, один из пионеров квантовой электроники, поставил перед нами задачу: разработать принципиально новые методы синтеза материалов, в первую очередь для квантовой электроники. Под его руководством с середины шестидесятых годов мы [доктор физ.-мат. наук В. В. Осико, канд. техн. наук В. И. Александров и автор этих строк] этим занимались. Главную трудность при синтезе монокристаллов из расплава составляет контейнер. благородные металлы — платина, родий, ири-

энергию Солнца, плазменный поток, водородно-кислородное пламя и др. Однако выращивать крупные высококачественные кристаллы этими методами затруднительно.

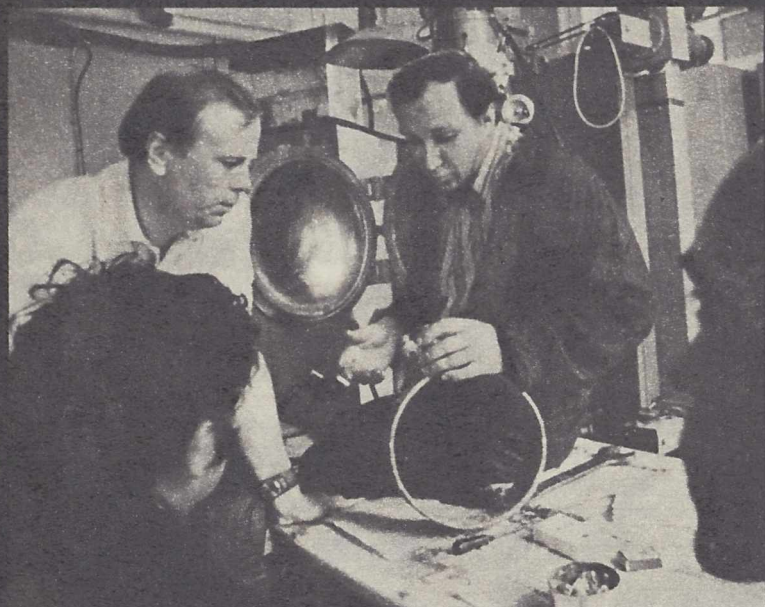
Еще в 1903 г. французский ученый В. Болтон впервые использовал в плавке медную пластинку, охлаждаемую с одной стороны водой. Охлаждение не дает расплавляемому металлу смачивать пластинку. Между ней и расплавом остается пленка (гарниссаж), предохраняющая расплав от загрязнения.

Гарниссажный метод для плавки типичных диэлектриков (неэлектропроводных при комнатной температуре материалов) был реализован независимо и практически одновременно

надежны. Применен индукционный нагрев материала, не оставляющий в нем «следов» и сравнительно просто регулируемый.

Однако при комнатной температуре диэлектрические материалы не поглощают энергию высокочастотного поля. Лишь будучи нагретыми, они повышают свою электропроводность, и тогда становится возможным индукционный нагрев. В общем, для нагрева требовался нагрев. Пробовали делать это графитовой дугой, плазменной горелкой, световой энергией... Технологичным процесс стал тогда, когда был изобретен «способ стартового расплава». В середину исходной шихты кладут несколько кусочков металла, имеющего од-

ра достигает 2 000—3 000° С, из расплава летят искры, как при электросварке — это выгорают примеси. Затем процесс переходит в спокойное состояние. Расплавляется вся шихта, кроме тонкого слоя, примыкающего к охлаждаемому водой стенкам контейнера. Металл, присутствующий в расплаве, окисляется кислородом воздуха, окись смешивается с расплавом, не загрязняя его. Постепенно в расплав вносятся новые и новые порции шихты. Когда вся шихта расплавлена, устанавливается состояние, которое можно поддерживать сколь угодно долго. При выключении ВЧ-генератора расплав быстро кристаллизуется. Из такого поликристаллического слитка переплавленного материала изго-

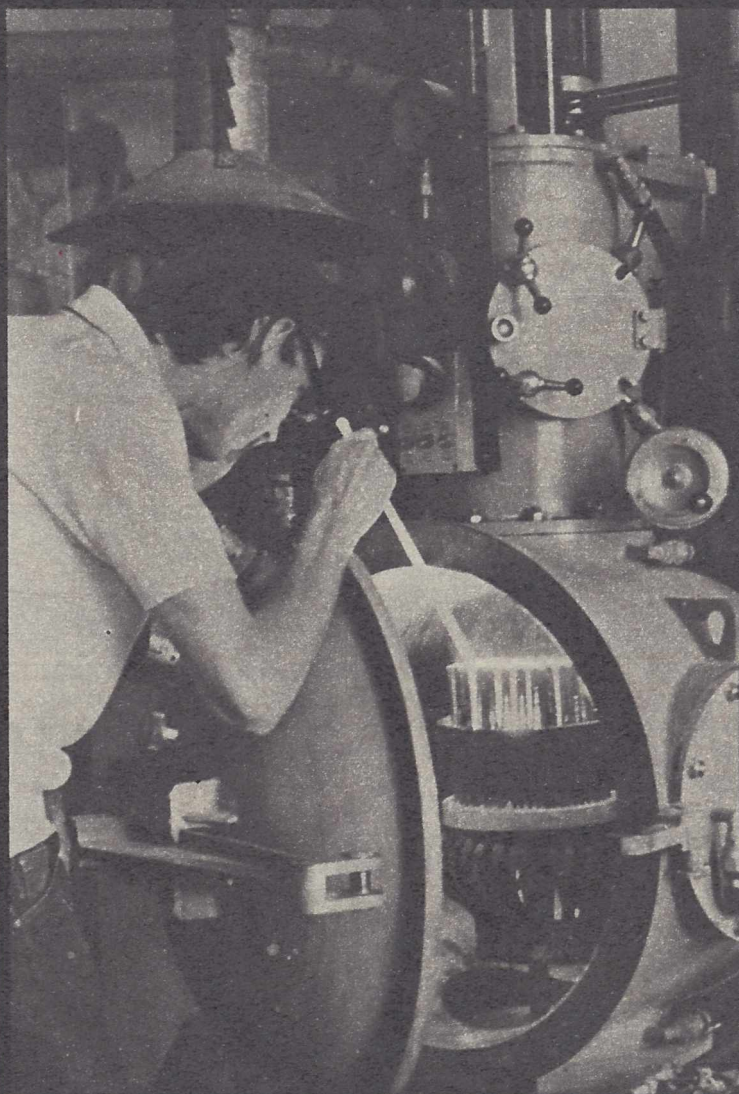


Исполнители фианитной программы инженеры В. Удовенчик, М. Борик и механик А. Смирнов над непослушным индуктором.

В начале компоненты нужно тщательно перемешивать, только осторожно.

товляли муллит, хромиты иттрия и лантана, шпинели, окиси кальция и стронция и другую керамику. Применяется и медленная направленная кристаллизация путем постепенного снижения мощности генератора или опусканием контейнера относительно индуктора. Так были получены крупные монокристаллические блоки на основе двуокиси циркония и гафния. Вырастить монокристаллы можно также, вытягивая их на затравке (методом Чохральского). Так были выращены монокристаллы лейкосапфира и рубина, окислов иттрия и эрбия.

Достоинства разработанной в ФИАНе технологии таковы. Плавить можно без дополнительного технологического оборудования практически все диэлектрические материалы с температурой плавления до 3000°C . Обработываемый материал не загрязняется посторонними примесями, а в отдельных случаях конечный продукт становится даже чище благодаря испарению при высоких температурах легколетучих примесей сульфидов, нитридов и др. Процесс можно вести в любой газовой атмосфере и, что особенно важно, на воздухе, при открытой по-



верхности расплава. До 3000°C на воздухе! Практически мы имеем химический реактор для высокотемпературных реакций. Температура только в два раза ниже, чем на поверхности

Солнца. Можно реализовать в промышленном масштабе высокопроизводительный непрерывный процесс в больших объемах.

Ленинградский научно-иссле-

довательский институт токов высокой частоты им. В. П. Вологодина по нашему техническому заданию быстро сконструировал промышленную установку для выращивания фианитов («Кристалл-401 фианит»). Такие установки уже работают на московском заводе «Эмитрон», голынкинском заводе «Стекло-прибор». Универсальная установка «Донец-4» по нашему техзаданию была разработана одним из заводов для научных экспериментов.

Таким образом, академическим институтом была разработана промышленная технология.

Фианиты — это монокристаллы на основе двуокиси циркония или двуокиси гафния кубической структуры, активированные примесями редкоземельных и других переходных элементов.

Среди полезных ископаемых встречается материал баддалент. Это чистая двуокись циркония моноклинной структуры. При 1200°C она переходит в тетрагональную структуру, сильно изменяя объем. Материал разрушается. Поэтому монокристаллы с моноклинной структурой не могли работать при температурах выше 1200°C . Устойчивой при всех температурах является кубическая структура двуокиси циркония, которую можно получить при высоких температурах, смешивая баддалент с окислом-стабилизатором, например, окисью иттрия. Природа не смогла создать фианитов. В истории развития Земли никогда не встретились вместе баддалент и стабилизирующий окисел в необходимой концентрации и при температуре выше 2000°C . Чтобы оценить решенную задачу, представьте, что в природе не существует сверхтвердых, блестящих алмазов. Сколько времени прошло бы, прежде чем ученые догадались бы подвергнуть колоссальному давлению в температуре обычный черный, невзрачный и мягкий графит, который по составу аналогичен алмазу?

Кристаллы фианиты обладают комплексом уникальных свойств: высокие температуры плавления удачно сочетаются с низкой испаряемостью при температурах выше 2000°C , высокой твердостью (8 по ми-

нералогической шкале), хорошей физико-химической устойчивостью в окислительных условиях. Кроме того, при температурах выше 1000°C эти кристаллы обладают значительной электропроводностью. Широкая спектральная область пропускания и легкость введения различных примесей делают их пригодными для использования в качестве люминесцирующих сред, активных сред оптических квантовых генераторов, высокотемпературных окон. Благодаря высокому коэффициенту преломления ($n=2,2$) из них можно изготавливать линзы и призмы для оптических приборов. Удачное сочетание оптических и механических свойств прокладывает фианитам путь в ювелирную промышленность. В оправе из серебра и золота они сверкают подобно бриллиантам с различными нежными оттенками: зеленоватые изумруды (пока еще светлые, но мы надеемся, что когда-нибудь они будут и темно-зеленого цвета), темно-фиолетовые аметисты, голубые аквамарины, дымчатые топазы, рубины цвета голубиной крови и десятки кристаллов разнообразных цветов и оттенков, которым ювелиры, видимо, дадут специальные названия.

В дни празднования 250-летия АН СССР зарубежным гостям были подарены юбилейные знаки АН СССР с кристаллами-фианитами.

На прилавках магазинов уже появились украшения с новыми искусственными драгоценными камнями, которые поражают своей необычной окраской и игрой цвета — это тоже фианиты.

В высокотемпературных электропечах наиболее распространены силитовые нагревательные элементы. Они дают температуру 1350°C и недолго служат. Разработанная в ФИАНе технология получения плавящихся керамических электропроводных материалов на основе хромитов иттрия, лантана и некоторых редкоземельных элементов позволяет создать промышленные печи с рабочей температурой на воздухе до 1900°C . Эта керамика уже при комнатной температуре электропроводна и до 1900°C

греется на воздухе от сетевого напряжения 220 В или индукционного — от ВЧ-генератора.

Интересно, что электропроводность хромитной керамики обеспечивается лишь после нагрева образцов в окислительной атмосфере. Эту технологию не пришлось долго внедрять. Технические преимущества были настолько очевидны, что московский завод «Эмитрон» быстро изготовил макет печи.

Метод прямого ВЧ-плавления в холодном контейнере дает высококачественные цирконаты и гафнаты кальция и стронция, муллит, шпинель и др. Эти керамические материалы обладают хорошими термомеханическими характеристиками, а окиси кальция и стронция ценны для ряда металлургических процессов, где необходима специальная жароупорная керамика с ярко выраженными основными свойствами. Ни путем спекания в горшках, ни в дуговых печах хороших образцов из них получить не удается. Метод прямого ВЧ-плавления в холодном контейнере по методике ФИАН дает керамику, которая прочна и не разлагается на воздухе в течение длительного времени.

В настоящее время технология ФИАН защищена 16 авторскими свидетельствами, 9 иностранными патентами. Более 30 заявок рассматриваются в патентных ведомствах промышленно развитых капиталистических стран (США, Англия, Франция, ФРГ, Япония и др.)

Экономические выгоды очевидны. Одна установка, созданная в ФИАНе, дает при производстве фианитов около полутора миллиона рублей прибыли. Ученые института помогли заводам быстро, в течение нескольких месяцев освоить выпуск продукции.

Главный успех внедрения в завершенности разработки, выданной институтом предприятиям.

Сейчас работы по получению материалов методом прямого высокочастотного плавления в холодном контейнере ведутся в некоторых капиталистических странах. Для закрепления передовых позиций СССР необходимо в ближайшее время начать серийный выпуск установок «Кристалл-401 фианит».

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

УДИВИТЕЛЬНЫХ СОБЫТИЙ БЫЛО МНОЖЕСТВО



И. В. ТИТОВ,
доктор технических наук

На наш прибор ПОЗ-Т для экспресс-анализа чистоты топлива и других жидкостей был издан ГОСТ, получено авторское свидетельство. Об этом, понятно, сообщила специальная печать. Нашлись и заказчики, хотя мы ждали, что их будет гораздо больше. Огорчились мы тогда, прямо скажем... Но вот, с «подачи» институтского ВОИРа, о приборе рассказал профсоюзный журнал ИР (10, 74) — и заказчиков сразу появилось столько, что наш отдел не в силах был вовремя ответить на все их письма: пришлось просить помощи у руководства института.

Удивительных событий было множество: все перечислять вы мне, пожалуй, не дадите.

Из событий позднейшего времени потрясающим считаю создание искусственных алмазов. Из новейших — разработку сильных постоянных магнитов и монокристалльных лопаток газовых турбин (ИР, 10, 76, и 1, 77). Может быть, потому, что эти изобретения пригодятся в моем деле. Вообще же, в каждом номере вашего и других отраслевых и научно-популярных журналов читаешь о дух захватывающих новшествах. Не обяза-

тельно о глобальных, небывалых по экономическому эффекту — но прямо дух захватывает остроумность, неожиданность находок!

Одного очень старого, но бодрого ученого спросили, как ему удалось сохраниться и внешне, и во всех других отношениях. «Я никогда не изобретал! — быстро ответил профессор. И, подумав, добавил: — Если же изобретал, то никогда не внедрял изобретенное... — еще подумал и закончил: — А если и внедрял, то никогда не добивался вознаграждения!».

Знаю, что кое-какие попытки улучшить положение делаются. Знаю, например, опыт с централизованной выплатой вознаграждений, без малейшей нервозности для авторов. Все рады, все говорят друг другу «спасибо» и «пожалуйста»... Но это было давно, года два назад, если не ошибаюсь. Изменилось ли с тех пор что-нибудь существенно или опыт так и остался опытом? А может, наряду с новыми экспериментами надо просто соблюдать действующие законы? Автоматически, неуклонно, как их соблюдают для литераторов, музыкантов, художников...

Впрочем, с этим вопросом я наверняка не оригинален.

Буду совершенствовать наше изобретение а. с. № 431451 и помогать освоить его в практике: метод ранней диагностики авиадвигателей и других машин. Ранней! — когда машина еще работает нормально, ни один ее параметр даже еще не приблизился к границе допуска, но уже начались процессы, развиваются дефекты, которые через 50—100 часов кончатся неисправностью, а то и аварией. Дело мы затеяли нужное, встретили нас, можно сказать, на ура, однако сейчас не предусмотришь всех возможных в будущем технических и прочих препятствий. Завершена самая приятная часть работы: найдено принципиальное решение задачи, — теперь надо «пробить» хорошую идею. Потому что если не хватит на это сил, считай — зря истратил их и на творчество.

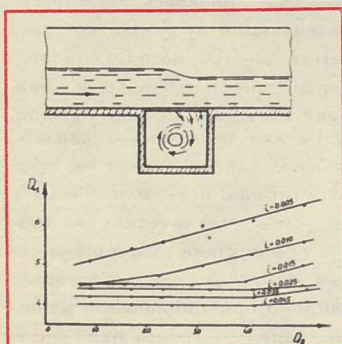
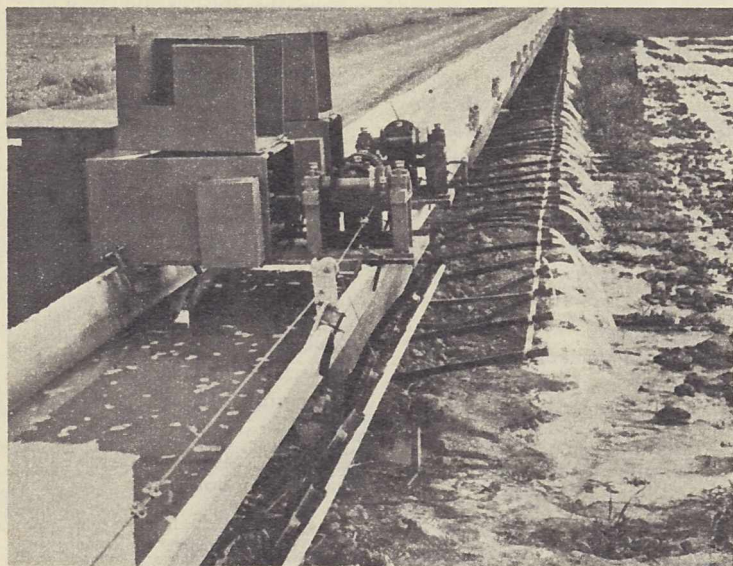
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

НЕСТАНДАРТНАЯ МЕЛИОРАЦИЯ

ВСЕ РУЧНЫЕ И ДАЖЕ МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ОРОШЕНИИ И МЕЛИОРАЦИИ СДЕЛАТЬ АВТОМАТИЧЕСКИМИ. РЕШАЯ ЭТУ ЗАДАЧУ, ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ШЕСТЬ ЛЕТ ПОЛУЧИЛ 102 АВТОРСКИХ СВИДЕТЕЛЬСТВА. СРЕДИ ИЗОБРЕТЕНИЙ ИНСТИТУТА ВАРИАНТЫ ПОДЗЕМНОГО ДОЖДЯ И СТРОГО ПРОГРАММИРУЕМОГО ПОЛИВА.

ДОЖДЬ СНИЗУ ВВЕРХ

Разъездной искусственный дождь кочует с места на место, пока не оросит все поле. При этом — куда деваться! — поливальные машины топчут часть



Вододелитель на быстротечном лотковом канале. Так бурно расплескивается вода в отводном канале без козырька.

Установка автоматизированного полива из лотковой сети. От высоты подвески шлангов зависит напор и количество воды, выдаваемое на поле.

посевов. Дождевальные установки могут быть стационарными, но тогда поле покроет сеть трубопроводов, что мешает обрабатывать почву и культивировать растения.

Удобнее поливать из-под земли. М. М. Кабаков и Б. Л. Высочанский (а. с. № 378197, 405600, 414980) предлагают прокладывать трубопро-

воды на 40—60 см ниже уровня пахотного горизонта. Открывая общий кран, во всю оросительную сеть запускают воду, и она через отверстия в трубах пробивается родничками наружу. Каждый родничок поит отведенный ему участок земли.

В другом варианте трубопроводы проложены в траншеях, отверстия снабжены форсунками, из которых вода под давлением вырывается вверх и рассыпается над землей мелкими брызгами. Каждый фонтанчик питается не только трубопроводной водой, но и излишками от полива, образующимися в траншее у основания форсунки. Каждая форсунка снабжена струйным насосом, который, откачивая застоявшуюся воду, подпитывает ею форсунки, и те снова разбрызгивают ее по полю. Подземные поливалки хороши для местности со сложным рельефом.

В Киргизии широко практикуется способ полива по бороздам. Поля там наклонны, и если полить сверху, то вода покатится по борозде под уклон. Пока добежит до конца борозды, у начала ее уже лужа скопится. Чтобы полить равномерно, надо выпускать воду прерывистой струей. Как это сделать? Пока регулируют вручную — с помощью кетменя и мешка с тряпьем, песком или бумагой. Поливальщик, двигая мешок, то направляет воду в русло, то перекрывает его. Один поливальщик обслуживает 2—3 борозды.

Сотрудники института В. А. Арефьев, Ю. Т. Шустиков и Д. Е. Пец разработали автоматическую систему полива из лотков (а. с. № 314852). Бетонный лоток на ножках-подставках чуть повыше дна продырявлен, из отверстий идут гибкие шланги — по одному на борозду. Группа шлангов прикрепляется к штанге, которую можно регулировать по высоте. По закону сообщающихся

сосудов из шланга, опущенного ниже уровня лотка, вода будет течь полной струей, из лежащего вровень — половинной, а если шланг поднимется выше кромки лотка, то вода вовсе не течет.

Штанги тросами соединены с двигателем, который включает датчиками.

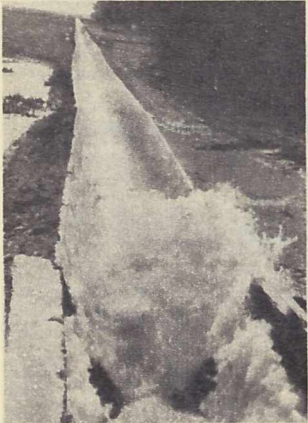
Первоначально штанга со шлангами поднята выше кромки лотка. В это время лоток работает просто как водопровод. Команду на полив дает датчик начала полива, который включает двигатель. Тот опускает штангу, и вода течет по шлангам. Через определенное время (установка запрограммирована с учетом всех обстоятельств) срабатывает второй датчик, двигатель приподнимает штангу так, чтобы вода текла вполсилы, и наконец, по команде третьего датчика штанги поднимаются выше, прекращая подачу воды. Вода тем временем попадает в следующую группу шлангов (и борозд). Таким образом одна установка с нужными паузами включает по эстафете очередные группы шлангов.

Система находится в производственной эксплуатации в учебном хозяйстве Киргизского сельскохозяйственного института (Сокулукский район). Одна установка орошает 1,5 га одновременно. Ручной труд исключен, вода расходуется точно по норме. Установка стоит всего 44 руб. Гипроводхоз включил это изобретение в план внедрения технических предложений.

РЕГУЛИРУЯ ВСПЛЕСКИ И ЗАВИХРЕНИЯ

В том месте, где от главного бетонного русла лоткового канала отходит отводной рукав, всегда бурлит вода и выплескивается за борт. Измерили поте-

ЭПИЦИКЛ, А ПОТОМ— СКУЛЬПТУРА



Примитивный козырек укрощает завихрения и экономит воду.

Новый акустический уровнемер (а. с. № 331257). Слева направо: датчик сигнала, цифровой индикатор, приемник сигнала.

ри и ахнули — до сотни литров в сутки! Покончить с такой расточительностью поручили сотрудникам отдела гидравлики и гидротехнических сооружений заслуженному изобретателю Киргизской ССР С. С. Сатаркулову и П. И. Андрееву.

Присмотрелись к стыку каналов и поняли, почему вода выплескивается. Здесь часть воды из основного потока падает в колодец, проделанный в ложе канала, а оттуда через отверстие — в отводной рукав. Вода под напором в этом месте разбивается на несколько струй, которые, двигаясь в разных направлениях, создают водоворот. Сатаркулов нашел среди них главную возмутительницу спокойствия и поставил на ее пути преграду. Металлическая пластинка (козырек) нависает над отверстием колодца и не дает воде выплескиваться наружу.

Козырек стоит несколько рублей, а экономит воды на 1000 руб. в год. Укротителей понадобятся тысячи, какова же будет экономия! Многие хозяйства Иссык-Кульского района уже применяют у себя это новшество, институт Киргизгипрозем заложил его в типовые проекты каналов.

В каждый отводной канал должна поступать строго определенная порция воды, иначе другим не достанется. Присматривают за этим датчики, измерители и прочие приборы, которые сами нуждаются в посто-

янном наблюдении и регулировке.

П. И. Андреев, коллега Сатаркулова, перевел воду на самообслуживание — теперь она сама регулирует свое поступление в отводной канал. Для этого достаточно было вырезать в днище канала квадратное отверстие, приделать к нему отводной рукав такого же сечения. В квадратном канале вода закручивается, водяной винт оказался саморегулятором. Раньше было так: пойдет поток в главном канале быстрее — больше воды попадет в отводной рукав. Теперь же, если скорость увеличится, водяной винт начнет вращаться быстрее, увеличится гидравлическое сопротивление, вода в отвод пойдет медленнее. Уменьшится скорость главного потока, винт сократит обороты и вода потечет спокойнее. Таким образом, скорости разные, а объем воды, поступающей в отводной канал, тот же. Однажды задали расход, поставив водоотвод соответствующего квадратного сечения, — и убирайте — и приборы, и операторов.

В ОДИНОЧКУ ТОЧНЕЕ

Надо определить глубину водохранилища, чтобы построить правильный водный бюджет, изучить поведение воды в теле плотины, чтобы установить нужный режим работы, исследовать засоленные земли, измерить уровень подземных вод,

прежде чем начать мелиоративные или ирригационные работы, — как тут обойтись без уровнемера!

Дистанционный уровнемер (а. с. № 436242, авторы Х. С. Тянь, Ю. П. Синявский, И. Б. Хан) как раз предназначен для этих случаев, когда подобраться к измеряемому объекту нет возможности. С точностью до 10 мм он промеривает глубины до 60 м, расстояния — до 10 км и этим превосходит все известные приборы того же назначения, например ультразвуковые.

В работе уровнемера участвует всего один звуковой сигнал (а не серия, как в других). Сигнал, отправленный источником к месту измерения, дойдя до поверхности воды (или дна), возвращаясь, попадая в приемник, где фиксируется и одновременно усиливается, чтобы снова поступить в датчик и отправиться для следующего зондирования. Поскольку путь одинокого сигнала записать и расшифровать гораздо проще, то уже через секунду на цифровом табло появляется результат.

Подключенные к единому пульту группами 10, 25 и более штук, датчики могут вести измерение одновременно в нескольких точках. Акустические уровнемеры (авторы разработали несколько модификаций прибора) в отличие от ультразвуковых имеют более простую аппаратуру и раз в десять дешевле. Рязанский завод «Теплоприбор» приступил к выпуску уровнемеров новой конструкции.

Н. ВИНОГРАДОВА



И. П. СМЕРНОВ,

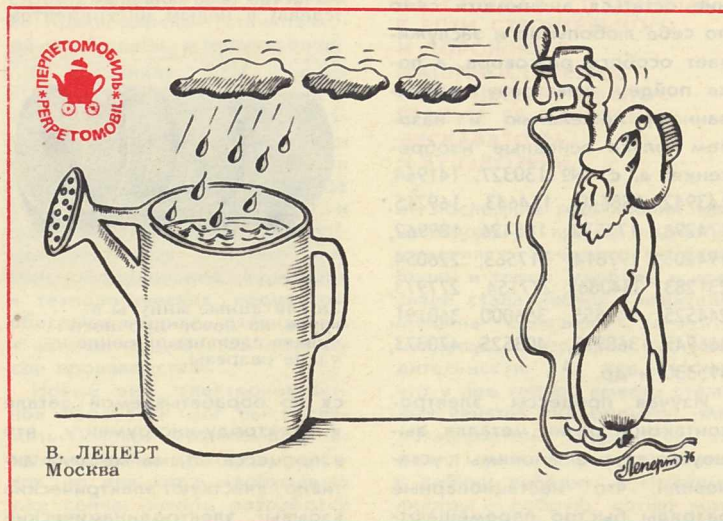
заслуженный изобретатель СССР, лауреат Ленинской премии, слесарь ХТЗ.

Осенью прошлого года традиционный круглый стол в редакции нашей газеты «Темп» завком посвятил, так сказать, моим делам (детали, изготовлявшиеся резанием, переводим на процесс пластической деформации — экономия громадная, повышение прочности, износостойкости и т. д.). Был приказ министра — перевести на прогрессивную технологию в 1976-м 5 наименований, но, как писали в отчете о круглом столе, «поки що цей наказ не виконаний». Прямой и крутой разговор невзирая на личности (на то круглый стол) — главные и неглавные — возымел действие: сделали инструмент, хоть очень было трудно. Помощь это или нет?

Мне выпало счастье в нужное время и в подходящем месте увидеть нагрев металла токами высокой частоты. Всю остальную жизнь я только и думал, как бы это чудо пристроить к новым и новым возникавшим задачам. Думаю и сейчас.

Мечтаю накатать внутренний зуб эпицикла в карданной передаче. Понимающие дело оценят. Задача трудная, но сулит такой выигрыш — дух захватывает.

А если в производственных делах образуется «окно», займусь скульптурой. Я разработал технологию изготовления объемных портретов методом «круговой фотосъемки объекта», изготовления по снимкам шаблонов, по шаблонам — срезов или фрагментов. Фрагменты складываем — портрет вчерне готов. Уже приступил к осуществлению замысла. Начал с автопортрета (чтоб «натурщики» не смеялись). Отснял себя на 18 кадров... Когда будет готово, сообщу.



В. ЛЕПЕРТ
Москва

ВТОРАЯ ПУБЛИКАЦИЯ

ИСКРОВО- ВОДЯНОЙ НОЖ

НЕТ ИНСТРУМЕНТА, НЕТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ, БЕЗ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ НЕТ СТАНКОВ, А ЕСЛИ НЕТ СТАНКОВ, ТО КТО ЖЕ БУДЕТ ДЕЛАТЬ ИНСТРУМЕНТ. НА КАКОЙ-ТО ИЗ ЭТИХ СТАДИЙ ЗАСТЯЛ НОВЫЙ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ РЕЗКИ И ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА, ЗАЩИЩЕННЫЙ ДЕСЯТКАМИ АВТОРСКИХ СВИДЕТЕЛЬСТВ.

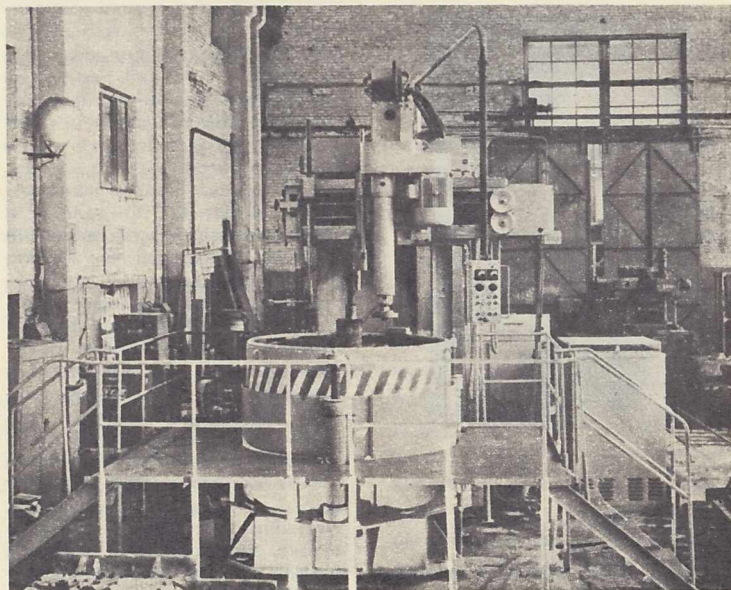
Идея воздушно-дуговой резки металла «Сверхмощный резак» (ИР, 9, 66) с точки зрения специалистов была абсурдной и технически безграмотной, и заявителям было отказано в выдаче авторского свидетельства. Тогда энтузиасты нового способа воздушно-дуговой резки металла совместно с работниками одного из подмосковных заводов создали опытный станок, с помощью которого резали металлические заготовки в три раза быстрее, чем на лучших плазменно-дуговых установках. Однако до промышленного использования импульсной дуги было далеко. Напомним, что в отличие от обычного электроконтактного резания непрерывной стабильной дугой изобретатели В. Витлин, А. Давыдов, В. Семенов, А. Ткаченко, П. Екимов, С. Подлазов и др. ввели струю сжатого воздуха прямо внутрь электрической дуги, да еще перевести весь процесс на переменный ток. Они разработали конструкцию станка для автоматической воздушно-дуговой резки металла, в котором воздух подавался в зо-

ну резания через тангенциальные каналы в диске вращающегося металлического электрода.

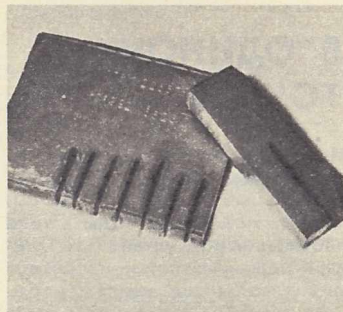
...Изготовление любой детали в машиностроении и других отраслях промышленности почти всегда начинается с отрезки заготовки. Поэтому отрезные станки, установки и инструмент изобретают постоянно. От них требуют производительности, качества реза, долговечности, бесшумности, безопасности, удобства в работе — вот и все. Воздушно-дуговая резка удовлетворяет не всем из перечисленных требований. Но она зато справлялась с нержавеющей, жаропрочными, кислотоупорными и другими специальными легированными сталями и сплавами. Вот почему эти изобретения заинтересовали производителей и ученых.

Когда я, готовя данную статью, связался с предприятиями и институтами, чтобы установить имена людей, добившихся массового внедрения целой серии станков, основанных на способе воздушно-дуговой резки, то встретил единодушный отпор со стороны изобретателей и разработчиков. Просили не упоминать фамилий: «Пусть, те, кто пожелает узнать, смотрят авторские свидетельства». Стремление остаться анонимами само по себе любопытно и заслуживает особого разговора, а пока пойдем навстречу высказанному желанию и назовем только основные изобретения: а. с. № 130327, 141964, 143942, 158640, 164643, 169715, 174296, 177572, 185426, 189962, 194203, 197814, 217563, 226054, 231283, 234086, 277154, 277973, 244525, 349555, 356000, 360191, 366947, 368972, 403525, 470373, 493330 и др.

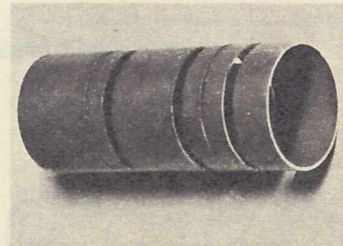
Изучая процессы электроконтактной резки металла, вышеупомянутые анонимы установили, что нестационарные разряды быстро перемещают-



Первый опытно-промышленный карусельный станок для электроконтактной обработки с опускающейся ванной оригинален, по-своему красив, но вряд ли обрадует производителей: при массе заготовки 2 т станок весит 29 т.



Обратите внимание на качество реза обычным (слева) и новым инструментом.



За считанные минуты в трубе из особо прочного сплава сделаны широкие и узкие разрезы.

ся по обрабатываемой детали и электроду-инструменту, что в процессе съема металла активно участвуют электрические взрывы, электродинамические

и магнитные силы в зоне обработки, а также механическое перемещение инструмента и самой детали. Во всеоружии этих знаний специалисты создали гамму станков и инструментов для различных видов обработки. Во ВНИИ литейного машиностроения, литейной технологии и автоматизации литейного производства разработали способы воздушно-дуговой резки литников, зачистки отливок и выполнения других операций. Производительность труда резчиков повысилась почти в 10 раз по сравнению с использованием абразивных кругов, точением, кислородным пламенем и пневматическими установками. На многих предприятиях ручные воздушно-дуговые установки для резки и зачистки отливок стали столь же популярными, как ручная мотопила у лесоразработчиков. Благодаря работам ВНИИхимнефтемаша и ВНИИмонтажспецстроя освоена резка и вырезка фасонных отверстий в трубах из нержавеющей стали с подачей в зону обработки воды вместо воздуха. В механообрабатывающих цехах ряда предприятий широко применяется круглое наружное электрокон-

тактное полуступенчатое шлифование дисковыми электродами с подачей воды или эмульсола — Запорожский машиностроительный институт. На Ступинском металлургическом комбинате работает участок с круглошлифовальными электроконтактными станками. Производительность труда станочников повысилась в 4 раза! Краснодарский станкозавод им. Седина освоил выпуск карусельного электроконтактного станка для отрезки литников и круглого шлифования. Особое конструкторское бюро по проектированию средств автоматизации и контроля и электроэрозионного оборудования Минстанкинпрома СССР изготовило и проводит отладку отрезного электроконтактного станка для резки заготовок диаметром до 200 мм. В нем инструмент, износ которого в 5—10 раз меньше, чем у лучшего абразивного круга той же производительности. Специалисты в области атомной энергетики применили электроконтактную обработку для дистанционного резания конструктивных элементов реактора, зачистки поверхности металла, вырезки отверстий в трубах и листах, удаления отломанных шпилек и других работ в условиях, когда присутствие в зоне обработки персонала исключено из-за повышенной радиации.

Говорят, что лучшее — враг хорошего. Это девиз безынициативных. Разработчики электроконтактной обработки, развивая и совершенствуя воздушно- и водо-дуговые станки и оборудование, одновременно готовили им конкурентов.

Недостаток дискового электроинструмента в том, что режет металл не только своим торцом, но и боковыми стенками. Поэтому нельзя получить узкий рез и гладкие поверхности. Казалось бы, достаточно нанести на боковые поверхности диска изолирующий

слой — и проблема решена. Но бывает, что и очевидное решение приходит не сразу. К тому же покрытие нужно чрезвычайно прочное и желательно — абразивное. Тогда можно одновременно изолировать электрод и зачищать поверхность реза. Все это учтено в изобретении № 493329.

В ОКБ мне показали новый инструмент. Это тонкие диски из углеродистой стали, на боковых поверхностях которых нанесен белесый шероховатый слой.

Металлический диск сохраняет работоспособность даже при толщине 0,5—0,6 мм, что позволит уменьшить ширину прорези и экономить дорогой и дефицитный металл. Ведь электроинструмент отлично режет тугоплавкие материалы и некоторые металлы, плохо поддающиеся резке абразивами. Благодаря меньшим (в 10—15 раз) усилиям резания и применения электрической дуги в несколько раз уменьшается износ инструмента.

Вопрос, где его взять. Для проведения экспериментов и опытно-промышленной проверки разработчики где-то вырубят диски и где-то напылят защитное покрытие. Для экспериментальной работы они себя обеспечивают. Прежде чем рекомендовать новую технологию, нужно провести проверку в условиях хотя бы мелкосерийного производства. А для этого понадобятся не десятки, а тысячи инструментов. Только после этого можно будет проектировать и строить станки. И не один, как на Краснодарском станкозаводе им. Седина, а целую серию.

В решениях XXV съезда КПСС указана необходимость «последовательно осуществлять переход от создания и внедрения отдельных машин и технологических процессов к разработке, производству и массовому применению высокоэффективных систем машин, оборудования, приборов и технологических процессов, обеспечивающих механизацию и автоматизацию всех процессов производства».

Новый вид электроконтактной обработки мог бы послужить основой механизации заготовительных цехов и участков, но для этого необходимо уже сейчас начать разработку отрезных и других ленточных

станков с абразивно-изоляционным покрытием на инструменте, организовать его массовое автоматизированное производство и провести исследовательские работы по улучшению эксплуатационных качеств электродов. Но инструмент пока нет и, судя по переписке с различными ведомствами, не предвидится. В подобных случаях журнал нередко обращается непосредственно к работникам промышленности (и не безрезультатно!): примите участие в этом деле.

И. ЭЛЬШАНСКИЙ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ

УСИЛИТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ

В СТРОИТЕЛЬНОМ, ДОРОЖНОМ И КОММУНАЛЬНОМ МАШИНОСТРОЕНИИ ОБЕСПЕЧИТЬ СОЗДАНИЕ И ОСВОЕНИЕ... МАШИН ПОВЫШЕННОЙ ЕДИНИЧНОЙ МОЩНОСТИ С ШИРОКИМ ПРИМЕНЕНИЕМ ГИДРАВЛИКИ И АВТОМАТИКИ

Из «Основных направлений развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы»

ГИДРОАППАРАТУРА, ВЫДЕРЖАВШАЯ ИСПЫТАНИЯ НА СТЕНДАХ, СОЗДАННЫХ В ВПТИ СТРОИТЕЛЬНОГО И ДОРОЖНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ, НЕ ПОДВЕДЕТ. СМЕЛО СТАВЬТЕ ЕЕ НА КРАНЫ, ЭКСКАВАТОРЫ И БУЛЬДОЗЕРЫ.

За последние годы облик экскаваторов и кранов заметно изменился. Исчезли лебедки, блоки и тросы, удобнее и красивее стала кабина водителя. Машина сделалась легче и изящнее, не потеряв производительности. А все потому, что у нее теперь вместо стальных канатов гидропривод. Малогабаритный гидронасос заменил громоздкую, величиной с кабину лебедку, а гидроцилиндры — добрую сотню метров толстых стальных тросов.

В элементы гидропривода конструкторы упрятали силу в сотни атмосфер, и нельзя такой силой распоряжаться наобум.

Установлено, что рабочее давление в 160 атм надолго по плечу только тому гидроприводу, который выдержит хотя бы короткое испытание в 500 атм. А как его испытать, если клапаны, золотники и прочие детали испытательной гидроаппаратуры рассчитаны самое большое на 320 атм?

Во ВПТИстройдормаше поступили так. К испытываемому корпусу гидромотора подосладили промежуточный гидроцилиндр с «хитрым» поршнем: под поршень подают давление в 100 атм, а над поршнем получают 500. Эти 500 атмосфер и направляют в испытываемый корпус. Смотрят, не проступило ли на его поверхности масло — свидетель разрыва стенки от непомерного давления.

Когда не выдерживают стенки корпуса, тут все ясно, так сказать, видимо и осязаемо. Хуже, когда не выдерживают перемишки между каналами в корпусе. Снаружи все в порядке, а внутри авария! Тогда сделали следующее: к поршню промежуточного цилиндра прикрепили стрелку, а рядом — шкалу. Теперь, если происходит внутреннее «маслоизлияние», уменьшается количество масла над поршнем, он идет вверх, а стрелка показывает, сколько масла утекло, велик ли дефект.

Но вот закончено испытание, и испытываемого нужно снять со стенда, а прежде слить масло. Однако попробуй ослабь какой-нибудь болт из тех, что притягивают заглушку к корпусу. Уж если масло под давлением рвет чугунные стенки корпуса, то из-под ослабевшей прокладки ударит такой струей! На стальной трубе, соединяющей надпоршневую полость промежуточного цилиндра с испытываемым корпусом, поставили клапан, который автоматически снимает высокое давление. Новые испытательные стенды (а. с. № 337676, авторы Э. Л. Симак и другие) уже работают на одном из заводов стройгидравлики. В год они экономят 78 тысяч рублей.

Т. НИЧИПОРОВИЧ, инженер

ТРАНСПОРТ

БЕЗНАКАЗАННЫЕ ОПАСНЫЕ ВИРАЖИ

БЕЗ РИСКА МОЖНО ТРЕНИРОВАТЬ МОТОЦИКЛИСТОВ НА САМЫХ КРУТЫХ ПОДЪЕМАХ И СПУСКАХ, НА ОПАСНЫХ ВИРАЖАХ, И НИ ОДИН СОТРУДНИК ГАИ НЕ ОШТРАФУЕТ НИ ОДНОГО ТРЕНИРУЮЩЕГОСЯ, ДАЖЕ ЕСЛИ ЭТИ ГОНКИ БУДУТ ПРОХОДИТЬ В ЦЕНТРЕ ГОРОДА.

«Подумав хорошенько, я решил, что справлюсь с этим делом. Тогда я пошел и купил бутылку свинцовой примочки и велосипед. Домой меня провожал инструктор, чтобы преподать мне начальные сведения. Мы уединились на заднем дворе и принялись за дело...» Так начинается известный рассказ Марка Твена «Укрощение велосипеда». Читатель помнит, конечно, чего стоило это укрощение. Недаром рассказ заканчивается словами: «Купите себе велосипед. Не пожалеете, если останетесь живы».

Но если бы герой Марка Твена начал учиться ездить не на велосипеде, а на мотоцикле, я полагаю, дописывать рассказ пришлось бы кому-нибудь другому. В тихом переулке или на заднем дворе (даже если против этого не возражает публика) хорошо ездить на мотоцикле не научишься. Можно выехать на шоссе... Но тут пахнет уже не бутылкой примочки, не говоря о ремонте мотоцикла. Следующая проблема — виражи. Не зря мастера «мотоциклетного дела» — кроссовики перед кроссами не раз и не два проеżdжают по трассе. Умение преодолевать любые виражи вырабатывается опытом, и не легко вырабатывается.

Чтобы научиться усидеть на

самой горячей лошади, американские ковбои используют такой тренажер. Сквозь бочку продевают 4—5 канатов, потом начинающий ковбой садится на бочку верхом, а «коллеги по седлу» начинают раскачивать ее. Не одно поколение ковбоев выучилось таким образом. Простенько и со вкусом. И совершенно безопасно, максимум — некоторая сложность при сидении в первые дни учебы. Такого простого, эффективного и безопасного тренажера для мотоциклистов не было.

И вот сейчас — «Динамический мототренажер» (а. с. № 382541), авторы — профессор В. А. Иларионов, А. П. Стыцын и другие специалисты из Московского автомобильно-дорожного института. Мотоциклист без всякого риска для себя, для других и для мотоцикла тренируется на любых подъемах, спусках и виражах, в любое время года и в любую погоду и не рискует быть оштрафованным за такие гонки, даже если они проходят в центре города. И все потому, что испытания проходят... в помещении.

Чтобы позволить безопасно и эффективно обучать езду на мотоцикле, тренироваться в самых невероятных условиях и даже испытывать мотоциклы, авторы установили мотоцикл на двух беговых барабанах. К раме мотоцикла прикреплены разводные направляющие. Благодаря использованию гидросистем они позволяют менять угол наклона мотоцикла (как это происходит на поворотах). А связанный с каждым из барабанов гидронасос дает возможность имитировать и подъемы, и спуски. На этом станке можно «не отходя от кассы» моделировать любые заданные условия, с которыми могут столкнуться мотоциклисты.

Если же на барабаны надевать коврики, имитирующие то или иное покрытие, — булыжник или гравий, бетон или асфальт, — то диапазон трениро-

вок и испытаний становится еще шире.

Очевидно, что такой тренажер нужен и мотолюбам (кстати, при упрощении его могут использовать и велосипедисты), и школам ДОСААФ, и заводам, которые делают мопеды, мотоциклы, мотороллеры, да и сотрудники ГАИ, вероятно, были бы не прочь принимать экзамены по езде не вставая из-за стола. Вы полагаете, что у МАДИ сутками дежурят представители предприятий, которые жаждут изготавливать тренажеры серийно? (Имея в виду, что количество мотолюбых, да и других потенциальных потребителей тренажера делают малосерийное производство выгодным.) Ошибаетесь. Ни одного. Наверное, бить и ремонтировать мотоциклы и мотоциклистов привычнее.

А. ЗБАРСКИЙ,
спец. корр.

СВАРКА

ЭКВИЛИБРИРУЯ ПАДАЮЩЕЙ КАПЛЕЙ

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ УДЕРЖИВАЕТ РАСПЛАВЛЕННЫЙ МЕТАЛЛ В СВАРОЧНОЙ ВАННЕ. МОЖНО ВАРИТЬ НАСКВОЗЬ И БЕЗ ПОДКЛАДОВ (а. с. № 510337).

Металл вырвался из сварочной ванны и упал вниз расплавленной каплей, оставив дырку в сварном шве. Сварщики это называют прожогом. Чтобы не было прожогов, нужно что-нибудь подsunуть под свариваемые листы, например медную пластинку. Это усложняет сборку сварных конструкций, снижает производительность сварки.

Но только ли механическим воздействием можно удерживать расплавленный металл в

сварочной ванне? Нельзя ли приспособить к этому магнитные силы? Ведь транспортируют расплавленный металл по трубопроводам с помощью бегущего магнитного поля, даже поднимают его вверх, по наклонной трубе, и там металла в миллионы раз больше, чем в сварочной ванне.

Пробовали. Да шов получается бугристым и пористым. Дело в том, что у сварочной дуги есть собственное магнитное поле. Оно ей не мешает, если рядом нет постороннего магнитного или электрического поля. А если есть, то возникает, как говорят сварщики, магнитное дутье. Действительно, как будто ветер дует на дугу то с одной, то с другой, то с третьей стороны. Начинается полная неразбериха. Дуга скачет то на одну из свариваемых кромок, то на другую, прыгает вперед на нерасплавленный металл, выплескивая жидкий из ванны.

Инженер-сварщик Л. И. Гафт (Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-технологический институт угольного машиностроения) занимался контактной сваркой высокопрочных цепей для угольных машин, но так уж устроен изобретатель, что его увлекает машинная экзотика и в смежных специальностях. Гафт стал думать, как исключить взаимное влияние искусственного магнитного поля и поля сварочной дуги. В свое время инженеры переняли у рабочих один хитрый прием. Когда сварщик хотел удержать в ванне, скажем, на вертикальной плоскости, побольше расплавленного металла, он в момент, когда металл готов ринуться вниз, обрывал сварочную дугу. На какое-то мгновение. Этого было достаточно, чтобы металл перешел из жидкого в пластичное состояние и не покинул ванну. На основе этого приема инженеры-сварщики разработали новый способ — сварку пульсирующей дугой.

О ней вспомнил Гафт и решил создать магнитное поле, удерживающее металл как раз в промежутках между горением сварочной дуги (а. с. № 510337, соавторы Л. С. Слоним, Б. С. Грановский и В. В. Либерис). На разработку изобретателям дали полгода. Они сделали экспериментальную установку, попробовали, и тут — нате вам. Ток, который должен был наводить в жидком металле магнитное поле, как раз через жидкий-то металл и не желал проходить. Шел в обход, но где полегче, то есть по холодному металлу, и в жидком металле поле получалось слабым. Не хочешь, ток, работать напрямую, заставим иначе — индуктивно, — не сдавались изобретатели. Намотали вокруг сердечника несколько витков кабеля, того же, что питает сварочную дугу, — готов индуктор. Сварочный ток теперь нес двойную нагрузку: питал и дугу, и электромагнитный индуктор. Оставалось сконструировать устройство (желательно электронное), которое перебрасывало бы сварочный ток с одного потребителя на другого.

Но шестимесячный срок кончился. Исследователям поручили иную тему, а эта так и осталась незавершенной. А жаль: у такой няньки дитя не выпало бы из колыбели. В этой штуке со сварочным проводом была еще одна заманчивая возможность: чем больше сварочный ток, тем больше в ванне жидкого металла, но тот же сварочный ток и магнитное поле делает более сильным. Получалась, так сказать, бесплатная обратная связь.

МЕТАЛЛУРГИЯ

ПРИНЦИП САМОСМАЗКИ

КАЧЕСТВО ДЕТАЛЕЙ БУДЕТ ВЫШЕ, ПРЕСС-ФОРМА

ПОСЛУЖИТ ДОЛЬШЕ, ЕСЛИ СДЕЛАЕТЕ ЕЕ САМОСМАЗЫВАЮЩЕЙСЯ (а. с. № 448915).

Новомодная порошковая металлургия, оказывается, с бородой: этим методом древние люди спекали наконечники стрел, орудия труда и другие изделия. Но за последние десятилетия древняя технология обрела вторую молодость.

После однократного прессования в деталях сохраняется пористость — тонкая микроскопическая сеть разветвленных каналов. Такие детали хороши в узлах трения. Пропитанные маслом, они постепенно выделяют его на поверхность трения и уменьшается износ.

Конечно, качество изделий и их стоимость во многом зависят также от характеристик пресс-формы, в которой они прессуются.

Избежать трения частиц порошка о детали пресс-формы, а также готового изделия об ее стенки практически невозможно. Форма непрерывно подвергается износу. Причем более всего — в конечной стадии прессования, особенно при выталкивании из нее готового изделия. Износ усиливается, если шихта содержит твердые включения. Уменьшает трение смазка. Но смазывать форму после каждой выпрессовки детали затруднительно. Можно добавлять смазку в порошок, но тогда он потеряет сыпучесть, и трудно будет его дозировать, засыпать в форму.

Явилась мысль постоянно поддерживать тонкий слой смазки на рабочей поверхности формы, сделав в стенках сеть тонких поровых каналов, по которым подавать под давлением масло (а. с. № 448915, авторы доктор технических наук профессор Ташкентского института инженеров железнодорожного транспорта А. Д. Мошков и я, инженер завода «Таштекстильмаш»). В самосмазывающейся пресс-форме деталь

прессуется на поверхности, предварительно покрытой тонким слоем смазки. В матрицу мы вставили пористую втулку, проточив вокруг нее канавки, соединенные с напорным резервуаром. Во время прессования верхняя плита пресса вначале толкает пуансон, а в конце цикла нажимает на шток поршня напорной емкости. При этом масло под большим давлением подается в форму, смазывая ее стенки и поверхность изделия.

Таков в общих чертах принцип действия. По мнению авторов, аналогичное устройство можно применить не только в прессовании металлических композиций, но и в переработке пластмасс, резины и других материалов. Мы готовы выслать чертежи и проконсультировать всех, кто пожелает использовать или усовершенствовать наше изобретение.

Ю. ПОРТНЯГИН,
инженер

г. Ташкент

ИЗОБРЕТАЮТ РАБОЧИЕ

ВЫШЕЛ ЧИСТЫМ ИЗ ДЫМА

ЭЛЕКТРОСЛЕСАРЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ТЭЦ Е. М. ЕГОРОВ, КОММУНИСТ, ЧЛЕН ЗАВОДСКОГО СОВЕТА ВОИР, АВТОР 40 РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ (ЭКОНОМИЯ СВЫШЕ 10 ТЫС. РУБ.), ПРИДУМАЛ ДЫМОМЕР, КОТОРЫЙ В ОТЛИЧИЕ ОТ ОБЫЧНЫХ НЕ ЗАГРЯЗНЯЕТСЯ. ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ТЭЦ ПШЕНИЧНИКОВ СООБЩИЛ РЕДАКЦИИ, ЧТО ПРИБОР ЗАНЯЛ НА ЗАВОДСКОМ КОНКУРСЕ ПЕРВОЕ МЕСТО И БУДЕТ ВНЕДРЕН НА ВСЕХ КОТЛАХ ВЛАДИМИРСКОЙ ТЭЦ, А МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И

ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР ПРИНЯЛО ПРЕДЛОЖЕНИЕ НОВАТОРА ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ В ОТРАСЛИ

Даже при идеальном режиме работы солидный котел ТЭЦ в сутки выбрасывает в воздух много тонн золы. А при неполном горении — еще сажу и прочие твердые частицы. Распознать по окраске и густоте дыма что-то неладное, сообщить об этом оператору могут дымомеры. Но они быстро утрачивают эту способность. Поэтому и непопулярны. Твердые и агрессивные частички дыма вскоре так загрязняют оптические, фотоэлектронные и осветительные устройства, так въедаются в них, что очистить почти невозможно. Прибор теряет чувствительность, точность, а то и вовсе выходит из строя.

Мне удалось защитить чувствительные элементы дымомера от дыма. Я поставил устройство, отгораживающее воздушной прослойкой рабочие узлы от дыма. Не буду вдаваться в подробности. У нас (г. Владимир, Владимирская ТЭЦ) есть комплект рабочих чертежей, которые мы вышлем по вашим запросам.

Вам потребуются стабилизатор напряжения на 220 В, понижающий трансформатор 220/12 В — сущие пустяки.

Периодически через 20—25 дней с оптики, ФЭС и электролампы нужно кисточкой снимать легкий налет пыли (не той, что от дыма, а от обычной в помещении). Профилактика, включая частичную разборку и сборку прибора, у меня занимает 5—8 минут.

Е. ЕГОРОВ
рационализатор

г. Владимир.

УДАР ХОЛОДОМ

ИНСТРУМЕНТ ИЗ БЫСТРОРЕЗА МОЖЕТ РАБОТАТЬ НЕ ХУЖЕ ТВЕРДОСПЛАВНОГО! ОДИН МЕТЧИК СПРАВЛЯЕТСЯ ЗА СОТНЮ! ВМЕСТО ДЕСЯТКА СВЕРЛ РАБОТАЕТ ОДНО! ИЗОБРЕТЕНИЕ К. Т. Н. ЕЛЕНУ СЕРГЕЕВНУ ЖМУДЬ (А. С. № 485161) — РЕВОЛЮЦИЯ В ОБЛАСТИ ТЕРМООБРАБОТКИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СТАЛЕЙ.



Если бы знал, что новый способ термообработки повышает стойкость режущего инструмента в 100 раз, право, разыскал бы к. т. н. Елену Сергеевну Жмудь, научного сотрудника одного из подмосковных институтов гораздо быстрее. Замечено (и пусть не обижаются изобретатели-мужчины), что женщины не изобретают по пустякам. И если отрывают себя от детей, мужа, театра или книги, то уж на изобретения удивительные. Да, не очень часто приходят в редакцию изобретатели-женщины. Но уж если приходят...

Представьте дымящийся сосуд с жидким азотом. Стальные стенки сосуда покрыты инеем. Они обнимают глубокий жидкий холод — 196°C . И вот термист выхватывает из печи раскаленный резец и опускает его в это жидкое минус 196° без всякого предупреждения, как привык опускать раскаленный инструмент в закалочное масло. Клубы пара над сосудом, а внутри огненно-красный сгусток.

— Первые опыты делала я сама. Мужчины отказывались, боялись взрыва, — рассказывает Елена Сергеевна. — Да, как-то не по себе, не совсем дружелюбное градусосочетание этих минус 196 с плюс 1260. Действительно, удар так удар!.. Кстати, можно обрабатывать холодом и давно остывший инструмент, например, прошедший обычную закалку полгода или даже год назад. Вот результаты, взгляните на таблицу.

...Поразительно: охлажденные в жидком азоте сверла, резцы, метчики начинают резать металл, как масло (это слова одного из рабочих, испытывавших инструмент, обработанный холодом). Стойкость разных режущих инструментов увеличивается в 5, 30, 100 раз. Вот несколько примеров. Рабочий сверлит миллиметровые отверстия в шайбах из молибдена сверлом из быстрорежущей стали Р-18. Уже на второй шайбе на выходе сверла образуется недопустимый заусенец, а восьмое сверло и вовсе не может просверлить. Оно уже затупилось, хотя толщина шайбы всего 2,5 мм. 47 отверстий просверлило охлажденное сверло и лишь на 42-м появился заусенец. Целую смену промучился слесарь, так и не просверлив отверстие (диаметр 0,45 мм) в танталовой детали, оставив

на месте сражения кучу сломанных сверл. Назавтра он же, получив обработанное холодом сверло, просверлил два отверстия за считанные минуты. В таблице множество этих удивительных примеров. Но поражает не столько многократное повышение стойкости инструмента, сколько метод, которым оно достигается. Почему замороженное сверло, готовое расколоться, как сосулька, оттаяв, делается прочнее и стойче, чем прежде? Во все времена сталь упрочняли закалкой. Нагревали сталь до густинитного состояния и быстро охлаждали до более прочного и твердого — мартенситного. Диаграмма состояния железа — углерод, аустенит, мартенсит, тростит, отжиг, закалка, отпуск. Каждый, кто имел какое-то касательство к технике, впервые знакомился с этими мудреными словами по учебникам замечательного советского ученого А. П. Гуляева.

Будущий изобретатель познакомилась с тонкостями металлостроения лишь на пятом курсе университета. Дело в том, что Елена Жмудь вовсе не собиралась стать металлостроителем. В школе ее любимым предметом была математика и ей, выигрывавшей разные олимпиады, прочили неплохую математическую будущность. В Ростовском государственном университете она училась на физмате, и когда в 1952 г. выпускникам предложили попробовать свои физико-математические силы на актуальных производственных темах «Ростсельмаша» — крупнейшего завода сельскохозяйственного машиностроения, взяла темой своего диплома технологию термообработки режущего инструмента. Почему? Может быть, потому, что был еще свежим в памяти краткий курс основ металлостроения, прочитанный будущим физиком и математиком ради их общего образования? Или впечатление от математической стройности диаграммы железо — углерод? А может быть, романтика неизвестного, которая увлечет Елену Сергеевну (в более зрелом возрасте) в первое туристское путешествие по Северному Ледовитому океану? Так или иначе, студентка углубилась в изучение гуляевских учебников и трудов. Сказалась свежесть восприятия: ее поразило то, что при закалке, на-

Е. С. ЖМУДЬ

пример, в масле конец мартенситного превращения уходит в область отрицательных температур, а охлаждение при закалке производится лишь до комнатных, около 30% аустенита не успевает превратиться в мартенсит. Гуляев еще в 1937 г. предлагал усиливать закалку охлаждением инструмента до минус 80°C, но предупреждал, что делать это нужно тотчас после закалки. Иначе те 30% аустенита, не успевшие превратиться в мартенсит, стабилизируются и никаким холодом от него не избавишься. Способ повышал стойкость инструмента на 30—50%.

Знали ли о работах Гуляева на «Ростсельмаше»? Разумеется. Но когда эти знания были еще свежи в памяти инженеров состава, еще не было турбохолодильных машин (см. ИР, 11, 76 «Холод оптом и в розницу») и получить холод в 80°C было чрезвычайно трудно, а ниже 80° Гуляев охлаждать не рекомендовал — считал это бесполезным и даже опасным, так как в стали могли появиться трещины. По той же причине ученый рекомендовал охлаждать очень осторожно, постепенно, избегая прямого контакта стали с охлаждающей средой, например, подвешивать инструмент в сосуде и охлаждать его стенки. Елена Жмудь об этих рекомендациях в силу своего студенческого невежества не знала и смело взялась за дело. Она рассуждала примерно так. Если закалка — процесс мгновенный, а именно мгновенно основная часть аустенита переходит в более твердое и стабильное состояние — мартенсит, то почему не попробовать сделать это глубоким холодом (до —196°C) и мгновенно. Ведь переход количества в качество — в природе процесс мгновенный, скачок. Заводское начальство особого проката от физико-математических дипломов не ждало, но к дипломникам относилось снисходительно-доброжелательно. Экспериментировать разрешали, лишь бы эксперименты не шли вразрез с техникой безопасности. Когда студентка уселась у печи и поставила рядом ведро с жидким азотом, чтобы погрузить в него только что остывший после закалки инструмент, термисты посмеивались — мол, не взорвите нас и не заморозьте. А когда по-

бывавший в азоте зенкер обработал без переточки вместо положенных десяти отверстий тысячу — стало не до шуток. Результаты экспериментов были ошеломляющими, чего трезвые по натуре производственники не любят. Фраза «повышение стойкости в сто раз» была поэтому запрещена, и в дипломной работе фигурировало скромное «в несколько раз».

Вскоре молодой физик получила назначение на работу в небольшой подмосковный городок, где живет и работает по сей день. Ее специальностью стали рентгеновские исследования, в основном рентгеноструктурный анализ различных материалов. Несколько изобретений в этих областях, защита кандидатской диссертации.

— Инструментом больше не занималась, — рассказывает Елена Сергеевна, — стала уже забывать о дипломном курсе. Все-таки лет двадцать с тех пор прошло. Но случай напомнил. На одном из семинаров услышала от коллег, что американцы каким-то чудом повышают стойкость инструмента в 100 раз. Стало мне очень обидно. Почему мои «в сто раз» не были признаны?

Время потекло по такому расписанию: до 14-00 она в своей лаборатории (благо у рентгенологов сокращенный рабочий день), а после — в термическом цехе, около печей и закалочных баков. После первых же опытов к Елене Сергеевне присоединяются (результатами поражены и рабочие и инженеры) термисты А. А. Фомин и А. А. Ильин, фрезеровщики В. Роговцев, Г. Чабан, В. Смеляков, инженеры Л. Першина и Т. Никифорова и другие. Добровольная группа проводит сотни экспериментов, и образцы (обработанный холодом инструмент) тут же подвергаются строжайшим испытаниям в механическом цехе. Через руки новаторов проходили сотни сверл, резцов, метчиков, и цеховые технологи подтверждали: стойкость инструмента повышалась в 5, 10, 20, 30, 100 раз. И тут снова нарушались рекомендации металлургов о неприменном проведении криогенной обработки тотчас после закалки. В основном обрабатывали готовый инструмент! Резцы, фрезы, сверла, прошедшие в свое время обыч-

ную термообработку на заводе-изготовителе и пролежавшие на складах неопределенное время, после удара холодом как бы одевались в какую-то невидимую броню. Можно было писать статьи, как говорится, выходить в свет. Правда, смущал большой разброс в результатах. Например, одни сверла становились в десятки раз прочнее, а другие лишь в несколько раз. Разброс этот еще как-то можно было объяснить: чем хуже был термообработан инструмент на заводе-изготовителе, тем больше в нем оставалось аустенита и тем эффективней был удар холодом, превращающий этот аустенит в твердый мартенсит. И еще. Если даже после самой плохой закалки остается в стали не больше 20—30% не превращенного в мартенсит аустенита, то откуда повышение стойкости в десятки и сотни раз? Неизвестно, как и двадцать лет назад. Вероятно, при ударе холодом возникают возможности несоизмеримо большие, чем скрытые в мартенситном превращении.

Настало время провести серьезные научные исследования. На этот раз обработали резцы и фрезы из быстрорежущей стали Р-18, сделанные за год до эксперимента. Инструменты подвергли рентгеноструктурному анализу до и после удара холодом. Никакого увеличения содержания мартенсита рентгенограммы не показали. Десятки опытов со 100%-ной повторяемостью результатов! Сколько во фрезе было мартенсита год назад, после термообработки на заводе-изготовителе, т. е. до удара холодом, столько и осталось после него. Застабиллизированный временем аустенит и замороженный не желал переходить в мартенсит. Стало быть, прав А. П. Гуляев, предупреждавший, что холодом нужно обрабатывать тотчас после закалки? Но фрезы стали в 10 раз прочнее, а резцы — в двадцать! Обошлись, видимо, без дополнительного мартенсита...

А когда замерили твердость — удивились еще больше: в обработанном холодом инструменте ее не прибавилось. Трудно отделать в нашем сознании стойкость от твердости, не правда ли? Если бы с самого начала Е. С. Жмудь измерила твердость сверла, полученного со

склада «Ростсельмаша», до и после холодного купания и убедилась, что изменения нет, то вряд ли продолжала бы свои эксперименты. Ведь и сейчас твердость после термообработки — общепринятый критерий прочности и стойкости режущего инструмента. Вот уж воистину «чем больше мы знаем, тем меньше мы знаем». Елена Сергеевна решила рассказать об этих парадоксах самому Гуляеву. Она нашла Александра Павловича в ЦНИИ черной металлургии. Тот отнесся к ее сообщению недоверчиво и попросил тут же обработать холодом и испытать инструмент. Убедившись, что стойкость инструмента повысилась в 30 раз, Гуляев оценил изобретение, как имеющее большое значение для всего народного хозяйства и представил изобретателя руководителем Всесоюзного научно-исследовательского инструментального института.

Надеемся, что там раскроют секреты холодных ударов. Но и сотни прежних опытов не пропали даром. Уже сейчас изобретатель и ее коллеги предлагают простой и сверхэффективный способ термообработки инструмента и при его изготовлении на инструментальных заводах, и после того как он пролежал неопределенное время в инструментальной кладовой механического цеха и уже побывал в эксплуатации, скажем, после повторной заточки. Предлагают способ, который можно внедрить буквально завтра. Был бы холод, инструмент и желание. Взяли резец из быстрореза в цеховой инструменталке и опустили в жидкий азот его минут на десять. Оттаял иней с державки, зажимая резец в резцедержатель и работая им на режимах, которые могут выдержать лишь твердосплавные. И работать такой резец, например, при обработке нибобя будет гораздо дольше твердосплавного, поскольку нет в нем присущей последнему хрупкости. Вот механическая ножовка пилит болванку из нержавеющей стали. Уже 18 часов пилит непрерывно и болванку и нервы окружающих, ибо, затупившись, сопровождается каждый свой рабочий ход пронзительным, противным визгом. Визжит, проклятая, хотя плотно

на стр. 39 ➔

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

ДЕЛИКАТНАЯ ТРАНСПОРТИ- РОВКА АВТО- МОБИЛЯ

ИЗОБРЕТЕНО ПРОСТОЕ
УСТРОЙСТВО (А. С. № 372148)
ДЛЯ БЕЗУДАРНОЙ
СТЫКОВКИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
СОСТАВА
С РАЗГРУЗОЧНОЙ
ПЛОЩАДКОЙ.

Легковых автомобилей стало больше, и потребовался транспорт для самого автомобиля. Теперь их возят и на автоприцепах, и на баржах, и по железным дорогам. В два этажа возят. А на складах и в магазинах делают разгрузочные площадки, тоже двухэтажные. Шоферу, если постарается, проще. Он состыкует прицеп с разгрузочной эстакадой так, что ни один автомобиль не шелохнется. Машинист, даже опытный, этого сделать не может. Несмотря на смягчающие буфера, удар приличный. По разгрузочной эстакаде ударять нельзя, ей, в отличие от состава на железной дороге, податься некуда.

В Промтрансниипроекте (117331, Москва, проспект Вернадского, 29) изобрели на эти случаи простое устройство. Под разгрузочной эстакадой поставили электрическую лебедку с длинным (метров 80) тросом. Конец его перекинули через блок, отстоящий от лебедки метров на 40, и прикрепили к маневровой тележке, оснащенной железнодорожной автосцепкой. Локомотив подает состав на погрузку или разгрузку и, оставив его метрах в 15—20 от эстакады, уходит. В работу включается лебедка, она подводит к хвостовому вагону маневровую тележку, прицепляет состав и плавно подтягивает его к эстакаде. Никаких ударов. Дадут команду отбехать — тележка отводит состав метров на тридцать от эстакады (там, если и стукнет локомотив платформе при сцепке, не страшно) и возвращается назад.

Четыре таких устройства (опытные образцы) работают на Волжском автозаводе. Лебедка справляется с железнодорожным составом из 25 платформ.

МЕХАНИЗАЦИЯ ТРУДА

ПРОГРЕС- СИВНЫЕ БРЮКИ

ИЗОБРЕТЕНИЕ № 349388
ПОМОГАЕТ ЗАКРОЙЩИКУ
БЫСТРО И ТОЧНО СНЯТЬ
МЕРКУ.

Большинство мужского населения покупает брюки в магазинах, меньшинство — шьют в ателье. Но это меньшинство столь велико, что в ателье очереди, а к хорошему закройщику — длинные. Процедура снятия мерок утомительна. Заказчику это обмывание не то чтобы унижительно, а все-таки не совсем удобно. И перед закройщиком как-то неловко — трудится человек где-то у твоих ног, нагибается перебрасывая с руки на руки сантиметр — клеенчатую полтораметровую ленту, каковой еще наши прадедушки пользовались. Не мешало бы механизацию какую-нибудь.

И. И. Калишвили изобрел такое устройство. По вертикальной стойке скользят и с помощью хомутиков фиксируются на определенной высоте от пола четыре штанги. Заказчик становится рядом со стойкой, закройщик размещает и фиксирует штанги в нужных для обмера местах. На каждой штанге по одной-две рулетки для снятия мерок. Мерить удобно и с фронта и с тыла, дело идет быстро и точно. Не велика механизация, но весьма полезна.

Прошло почти пять лет со дня выдачи авторского, а что-то не видно в пошивочных ателье таких приспособлений.

ОСНАСТКА

СТАВЯТ ДЕТАЛЬ, НЕ ОСТАНАВЛИВАЯ СТАНКА

ПРОСТОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ
(А. С. № 445534)
НА 50 ПРОЦЕНТОВ
ПОВЫШАЕТ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
ШЛИФОВКИ.

Поводковый хомутик родился, вероятно, вместе с токарным станком и дошел до наших дней: петля с хвостиком и болтик. Просунул в петлю конец заготовки, зажал ботинком и ставь в центр токарного или шлифовального станка. Однако на то, чтобы установить, а затем снять деталь и перед каждой такой операцией непременно остановить станок, уходит минуты, а при массовом производстве — это уже потерянные часы.

На Ликинском автобусном заводе обходятся без хомутиков, и деталь устанавливают и снимают на ходу. На центр, который ставится в шпиндель передней бабки, надет подпружиненный стакан. В нем втулка с внутренним конусом. В этот конус входит торец обрабатываемой детали и поджимается центром задней бабки. Шлифовщик левой рукой устанавливает деталь на центр задней бабки и, вращая правой рукой маховик пинולי, вводит второй конец детали в коническую втулку. Пружина сжимается, и деталь садится на центр передней бабки.

Можно шлифовать. По окончании обработки шлифовщик отводит задний центр, и пружина сталкивает деталь в подставленную руку. Несколько сменных втулок разных диаметров делают приспособление универсальным, а поставить его можно на любой круглошлифовальный станок.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

ВЫСОКОВОЛЬТ- НАЯ ИЩЕЙКА

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ИСКРА
БЫСТРО И БЕЗОШИБОЧНО
НАХОДИТ ДЕФЕКТ
В ЛИСТОВОЙ РЕЗИНЕ.
СПЕЦИАЛИСТЫ
РЕКОМЕНДУЮТ
ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ
РАЗРЯД ДЛЯ КОНТРОЛЯ
КАЧЕСТВА РЕЗИНОВЫХ
ПОКРЫТИЙ.

На матовой поверхности нового обрешиненного вала не видно ни трещин, ни раковин. Но когда речь идет о резине, визуальному осмотру доверять нельзя. На глаз (тут автомобильисты не дадут соврать) не найдешь даже сквозной прокол.

Представьте два угольных электрода, разведенных на расстояние в несколько миллиметров. Увеличивая напряжение на концах электродов, можем зажечь между ними дугу. Этого не случится, если в зазор поместим резиновую пластину. Окажись в резине хотя бы мизерная трещина или прокол, ток высокого напряжения тотчас же проскочит по этой лазейке. Возникнет электрический разряд, и дефект будет обнаружен. Специалисты ВНИИПТхиммаша разработали методику и режимы электроискровых испытаний резиновых, эбонитовых и комбинированных покрытий толщиной до 6 мм.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

КОРМУШКА ИЗ ТРУБ

АСБОЦЕМЕНТУЮ ТРУБУ
РАЗРЕЗАЮТ ВДОЛЬ
ПОПОЛАМ, А ИЗ
ПОЛОВИНОК ДЕЛАЮТ
КОРМУШКИ ДЛЯ СВИНЕЙ.
ДЕЛАТЬ ТАКИЕ КОРМУШКИ
ПРОЩЕ И БЫСТРЕЕ, ЧЕМ ИЗ
МЕТАЛЛА ИЛИ БЕТОНА.

Теперь свиноводы называют комплексы по откорму свиней. И не зря называют. Живности в таком свиноводстве столько, что без комплексной механизации не обойтись. Чтобы механизировать тамашные «столовые», прежде нужно иметь однотипные, вытянутые в длинный ряд кормушки. Их делают из металла или бетона. Для изготовления металлических, естественно, нужны металлопрокат, газовая резка, электросварка и монтажники соответствующей квалификации. Для бетонных — опалубки, лесоматериалы, цемент, гравий, песок и много времени на затвердевание бетона.

Рационализаторы Кицманского межколхозостроя (Черновицкая область) рассудили так: зачем мудрить над какими-то новыми конструкциями, если есть почти готовые. Разрежем вдоль асбестоцементную восьмиметровую трубу, составим половинки — и готова кормушка длиной в 16 метров.

Но, увы, одну трубку двое рабочих пилили целый день. Этак можно загубить хорошую идею. Пришлось придумать станок. Из уголков сварил станину. Катаясь по опорным роликам, труба, направляемая продольными уголками верхней рамы, подъезжает к раме с двумя дисковыми пилами, установленными снизу и сверху по оси симметрии трубы. Проехав между пилами, труба разваливается надвое. Аккуратные, ровные кормушки, наверное, и поросятам нравятся, а животноводов тем более. Теперь один рабочий разрезает за смену до 70 погонных метров труб.

КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ДЛЯ СТРИЖКИ ГАЗОНОВ

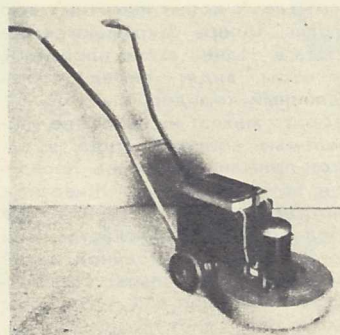
СОЗДАНЫ
МАЛОГАБАРИТНЫЕ
АВТОНОМНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
МАШИНКИ ДЛЯ УХОДА
ЗА ГАЗОНАМИ
И СКВЕРАМИ.

Журнал всегда читаю с интересом, однако пишу впервые. Мне 24 года, работаю слесарем, на моем счету пока всего несколько рационализаторских предложений. Я соавтор малогабаритных садовых электроножниц и комбинированной электрогазонокосилки с двигателем и питанием от аккумуляторной батареи. Эти механизмы могут заинтересовать озеленителей предприятий, а также читателей, имеющих индивидуальные дома, дачи и садовые участки. Однако нам до сих пор не удалось организовать хотя бы мелкосерийный выпуск этих механизмов, облегчающих труд садоводов и любителей зеленых насаждений.

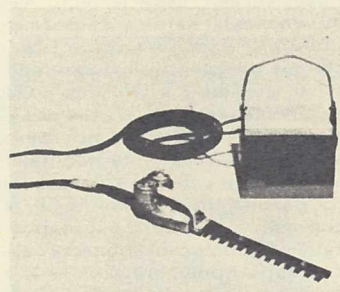
...Электроножницы мелкосерийного производства обычно питаются через кабель от электроосветительной сети или передвижного бензоэлектроагрегата. Это неудобно, да и сам кабель дефицитен.

Малогабаритные электроножницы нашей конструкции работают от аккумуляторной батареи (например, 6СТЭ-54). Они проще, удобнее и благодаря напряжению 12 В значительно безопаснее.

Режущий аппарат-ножницы облегчен (вес чуть более 2 кг). Ножницы состоят из редуктора и двух небольших электродвигателей (например, типа МЭ-240) мощностью 60 Вт. В зависимости от толщины срезаемых молодых побегов включают один или оба электродвигателя. К редуктору прикреплена направляющая линейка с двумя ножами. Максимальный диаметр срезаемых побегов декора-



Электроножницы.



Электрогазонокосилка.

тивных кустарниковых растений — до 10 мм, ширина захвата — 350 мм.

...Электрогазонокосилка. В отличие от известных также снабжена автономным источником питания. Аккумуляторная батарея и электродвигатель мощностью 120 Вт смонтированы на раме газонокосилки. Для нормальной работы роторного ножа необходимо правильно рассчитать центр тяжести установленных узлов. Желательно увеличить ширину колес. Эксплуатационные качества газонокосилки во многом будут зависеть от точности изготовления и установки режущего ножа. По нашему мнению, оптимальная скорость вращения привода до 3 000 об/мин.

Как показали производственные испытания опытных образцов, целесообразно использовать их в комплекте. В этом случае газонокосилке достаточно одной аккумуляторной батареи.

Предлагаемые образцы просты по конструкции, изготовлены из доступных материалов и узлов серийного производства. Кто возьмется за их серийное изготовление? У нас есть рабочие чертежи и мы

представим их заинтересованным организациям.

А. ЖИЛКО,
226004, г. Рига, ул. Елгавас, 88, кв. 23.

Летом 1976 года по чертежам авторов рационализаторского предложения были изготовлены опытные образцы малогабаритных садовых электроножниц и комбинированной электрогазонокосилки с электродвигателем 12 В и питанием от аккумуляторной батареи. Их проверка проводилась работниками лаборатории при участии специалистов и практиков зеленого хозяйства. Результаты положительные. В 1977 году предполагается продолжить опытную проверку с целью выявления возможности освоения и внедрения их в систему коммунального хозяйства.

По нашему мнению, вышеупомянутые новинки могут представить интерес и для других отраслей народного хозяйства.

А. Э. ЭГЛИТИС,
начальник лаборатории по научной организации труда и управления производством Министерства коммунального хозяйства Латвийской ССР

ЖИВОТНОВОДСТВО

АВТОМАТ КУПАЕТ ОВЕЦ

В БАНЕ, ИЗОБРЕТЕННОЙ
СПЕЦИАЛИСТОМ
САРАТОВСКОГО ИНСТИТУТА
МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА, ЗА ДЕНЬ
УСПЕВАЕТ ВЫМЫТЬСЯ БОЛЕЕ
6 000 ОВЕЦ. (а. с. № 415016)

«В животноводстве обеспечить дальнейшее увеличение производства мяса, шерсти и других видов продукции на основе повышения продуктивности скота... значительного улучшения условий содержания животных, механизации труда и внедрения прогрессивной технологии... Улучшить ветеринарное обслуживание, снизить заболеваемость и падеж животных», —

сказано в «Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы».

...Просторный предбанник, особое отделение для мытья ног, мыльное отделение с душем. Это баня для овец.

Стоило ли тратить? Большой ущерб овцеводству наносят инфекционные болезни, особенно частотка. Заболевшие овцы худеют, теряют шерсть. Советские специалисты разработали эффективные средства борьбы с частоточным клещом. Но это средство дает эффект только тогда, когда овца чисто вымыта. Дважды в год нужно обрабатывать овец противочастоточным препаратом. Значит, дважды в год нужно всех их вымыть. Например, в Казахстане нужны овечьи бани на 50—60 млн. посещений в год. Существующие установки представляют собой причудливые металлоконструкции весом в десять тонн, вокруг них валят клубы пара, раздается шум воды и жалкое бление моющихся животных. Оно пугает ждущих своей очереди, и те не желают входить в баню добровольно. Их загоняют насильно. Они мечутся, толкают друг друга, бьются о стальные швеллеры и уголки, иногда ломают ноги. Эти установки рентабельны лишь когда моют стадо не меньше чем в 30—40 тыс. голов, а большинство животноводческих хозяйств имеют стада от 2 до 15 тыс. голов. Серьезный недостаток известных моечных установок в том, что не предусмотрено предварительное мытье ног. Овцы несут на копытах грязь в моечную ванну и быстро загрязняют ее.

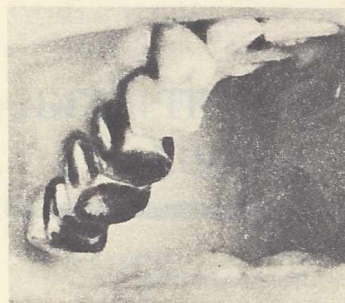
Изобретатель В. С. Пискарев предусмотрел для четвероногих клиентов максимум удобств. Овцы видят перед собой привычные ворота знакомой кошары (загон для овец). Это их успокаивает. Они входят в загон, задняя часть которого сделана наклонной — для гидросмыва. Как только овцы заполняют весь загон, в том числе и наклонную площадку, оператор закрывает входные ворота. Дальнейшее происходит автоматически: спускается штора, которая отделяет полсотни овец, находящихся на площадке гидросмыва, от остальной компании. Коснувшись пола, штора включает гидросистему смыва. Поток воды, бурный, но не глубокий,

смывает с копыт животных всю грязь. Теперь открываются ворота в задней стене площадки, и овцы видят перед собой длинный коридор, в конце которого маячат их наиболее уважаемые собратья (туда, в загон-приманку, заранее посадили вожakov отары). Животные устремляются в коридор, но пол под ними опускается, они оказываются в моечной ванне и вынуждены плыть. Приплывают чистыми. А в это время моет ноги следующая партия. Около шестисот овец купает в час изобретенная установка. Ее обслуживают двое (вместо 4—5 человек). Автоматизированы контроль уровня моющего раствора, регулирование температуры, давление и уровень воды на площадке смыва, счет выкупанных овец. Все по программе. Овечьи бани уже работают в колхозе им. Ленина, Таласского района, Киргизской ССР, в совхозе «Новоалександровский» Саратовской области, а с сентября прошлого года — и в совхозе «Присальский» Ростовского треста овцеводческих совхозов.

Директор совхоза «Присальский» Д. Шишов отметил, что новая купальная установка почти полностью устраняет ручной труд. Снижает затраты на мойку овец в 14 раз. «За год сэкономят 10 тыс. руб. Хотим выразить сердечную благодарность Виктору Сергеевичу Пискареву за его исключительную добросовестность, помощь и руководство при строительстве и наладке новой моечной установки».

НОВОЕ В ЗУБНОМ МОСТОСТРОЕНИИ

Задолго до появления человека обитал на земле травоядный динозавр. Он жил, и любил, и дрался, и... умер. Череп его в музее. Зубы его носят следы болезни. И у пещерного человека болели зубы. Маялись зубами и фараоны в своих дворцах. Древнеегипетские стоматологи вставляли им вместо больных зубов кусочки спон-



Результат блинпротезирования. больной был у врача всего два раза.

вой кости. Однако нынешние методы протезирования, как и древние, еще далеки от совершенства. Страх перед болью, изматывающими процедурами мешают больным своевременно обратиться к врачу. Иной приходит, когда во рту на довольно большом пространстве между здоровыми торчит лишь один зуб, да и тот больной. Больной настолько, что подлечит удалению. А колы не станут этой единственной опорой и надежды, придется ставить большой мост с коронками по краям. Коронки надевать на здоровые зубы. Чтобы коронки хорошо держались, нужно под них отточить здоровые зубы. Лишить их эмали, сделать их неполноценными. Наконец, после нескольких доделок, переделок и подгонок отлучившийся, сверкая новыми зубами, покидает кабинет стоматолога. Значит ли это, что он может забыть о всех неприятностях? Отнюдь! Теперь нагрузку, которая при здоровых зубах приходилась на четыре зуба, несут два, на которых держится протез. Стоит допустить ошибку при изготовлении протеза, и нагрузка на здоровые зубы станет непосильной. Они могут расшататься, погибнуть и выпасть. Вот когда приходится пожалеть об одиноко торчащем зубе, удаленном за невозможностью вылечить его. Некоторые беззубые соглашаются на такую операцию. Десну им разрезают и прямо на челюстную кость устанавливают металлическую раму с штифтами, которые проходят через ткань десны. Эта очень сложная операция не всегда заканчивается благополучно. Возникают инфекции, воспаления. Либо кость вокруг металличе-

ской рамы «усыхает», и протез приходится удалять. Сейчас, если есть хоть какая-то возможность вылечить одинокий зуб, его не выбрасывают. Его временно удаляют, залечивают и вставляют на старое место, а когда реплантационный зуб приживается, его используют как дополнительную опору для установки моста. Чтобы зуб врос правильно, его «привязывают» к соседним шиной или проволоочной скруткой (лигатурой), как связывают между собой отдельные колья в изгороди. Пациент уходит восвояси с этой несвойственной рту человеческому механикой, травмирующей десну. Несколько дней больной света



божьего не видит: не ест, не пьет — приживающийся зуб бережет.

Чтобы изготовить протез, нужно реплантационный зуб отточить и снять слепок. Врач все это продлевает и опять отправляет беззубого страдальца домой — ждать, когда изготовят протез. И вот наступает долгожданный день — первая примерка. Все в порядке. Оперные зубы влезли в протез, как ноги в старые, любимые ботинки. А бывает и так. Врач пытается надеть протез на отбеченные зубы, а тот не лезет. То ли вживленный зуб при отточке или снятии слепка покосился, то ли больной, потеряв бдительность, скосил его, только и на этот раз пациент уходит без протеза. Такова общепринятая методика протезирования с опорой на одиночный реплантационный зуб.

Стоматолог здравпункта Тучковского комбината железобе-

тонных и силикатных изделий Л. Н. Гурфинкель, как и все, следовал этой методике. И далеко не каждая операция проходила успешно. Стал думать, как устранить причины неудач, и додумался до весьма простого. Ведь можно слепок для будущего протеза снять до пересадки зуба и не травмировать реплантированный. Можно обойтись и без промежуточной операции — фиксации вживляемого зуба проволоочным «капканом», если фиксировать пересаженный зуб самим протезом. Гурфинкель стал с нетерпением ждать пациента с показаниями на реплантацию. Им оказалась женщина средних лет. Пожаловалась на боли в области восьмого зуба (зуб мудрости). Между ним и третьим (который почти спереди) ничего не было. Да и тот, восьмой, сильно шатался. Диагноз — альвеолярная пиорея (это когда поражена кость вокруг зуба). Зуб нужно было удалить, но ведь он последний. На чем тогда будет держаться необходимый в данном случае мост из пяти искусственных зубов? Врач (с согласия пациентки) обтачивает, снимает слепок с 3-го и 8-го зубов и только после этого удаляет больной зуб. Женщина покидает кабинет, а Гурфинкель залечивает вынутый зуб, опускает его в сосуд с физиологическим раствором и пенициллином. Пока по слепку изготавливают протез, зуб лежит в холодильнике. Через несколько дней отремонтированный зуб водружается на место, и тут же ставится протез. Гурфинкель просит пациентку зайти через месяц для обследования. Все в порядке: реплантированный зуб прижился и зафиксирован протезом правильно. С тех пор по новому способу отремонтировали собственные зубы и получили искусственные более 150 человек. Некоторые носят «зубы Гурфинкеля» более пяти лет, и весьма довольны. Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского в июне 1975 года выдает врачурационализатору удостоверение за № 169/75 и рекомендует его методику к внедрению в стоматологических учреждениях Московской области.

ВМЕСТО ЧЕРТЕЖНОЙ — МАГНИТНАЯ ДОСКА

Жилища давно уже строят из типовых деталей. Промышленное строительство также нормализуется все больше и больше. Однако каждый новый проект вычерчивается до подробностей. Тысячи чертежей!

Можно составлять проекты проще. Нужны: магнитная доска с масштабной сеткой, модели типовых элементов с подложкой из ферромагнитной резины, репродукционная установка и электрографический аппарат. Самый сложный чертеж составляется, как картинка из кубиков. Его тут же переснимают, фотоплёнку помещают в электрограф и получают необходимое количество копий стандартного формата.

Набор этот называется «Маляховка» — по имени подмосковного поселка, где находится опытно-механический завод Центрального научно-исследовательского и проектного института автоматических систем в строительстве (ЦНИПИАСС), специализирующийся на производстве оргтехники.

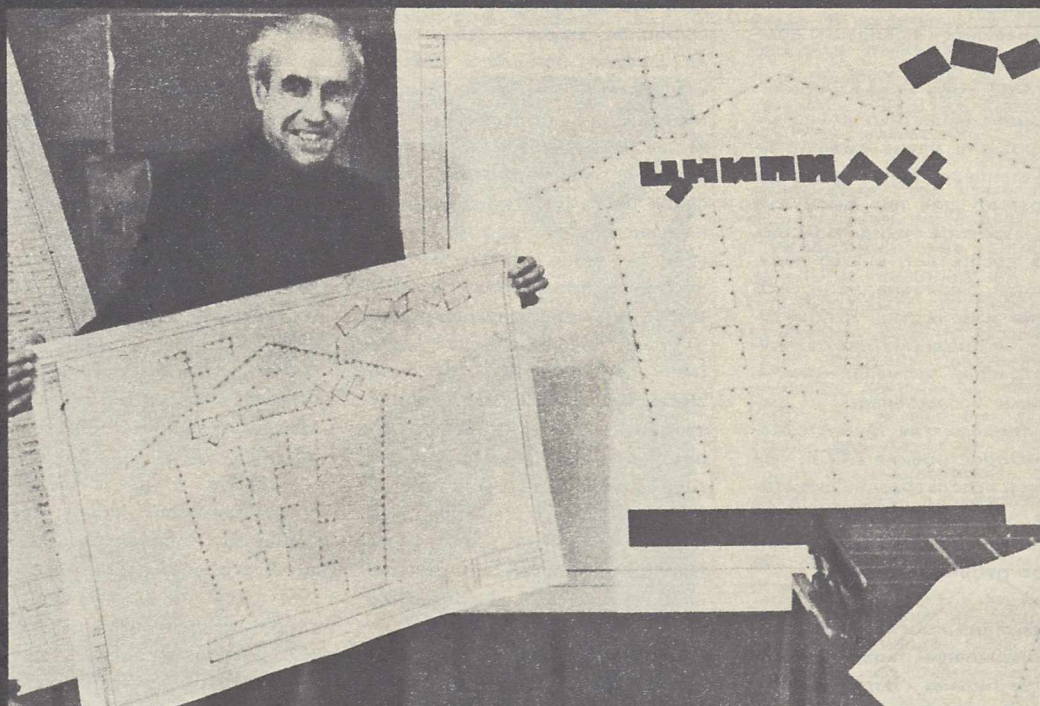
Особенно удобен фотомодельный способ при составлении схем генеральных планов в технологическом проектировании.



Прикладывают, а не чертят.



Репродукционный процесс.



Чертеж, сложенный по заказу ИРа, получен через 20 минут.

СИЛОВОЙ ПРЦЕМ

**ЧЕРЕЗ 20 ЛЕТ
АННУЛИРОВАНО АВТОРСКОЕ
СВИДЕТЕЛЬСТВО, ДАВШЕЕ
ЭКОНОМИЮ НЕСКОЛЬКО
МИЛЛИОНОВ РУБЛЕЙ. БРИЗ
МИНИСТЕРСТВА ОДЕРЖИВАЕТ
ПОБЕДУ, ВЫПЛАЧИВАЯ СУДУ
ИЗДЕРЖКИ, ПРИБЛИЖАЮЩИЕСЯ К СУММЕ
ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ, КОТОРОЕ
УДАЛОСЬ НЕ ВЫПЛАТИТЬ
АВТОРАМ. УСПЕХ ОКРЫЛЯЕТ:
ДЕЛАЮТСЯ ПОПЫТКИ
АННУЛИРОВАТЬ ЕЩЕ ОДНО
АВТОРСКОЕ.**

В небольшой комнате собрались 11 человек — решается судьба изобретения, признанного в 1957 г. Заседание контрольного совета после многих часов дебатов подходит к концу. Слово за председательствующим:

— Авторское свидетельство № 116441, выданное в 1957 г., авторы А. С. Олейник и А. Ф. Сороченко, считать аннулированным!

Собравшиеся покидают комнату заседания.

...В 1955 году перед Укрнихиммашем была поставлена задача создать некие смесительные установки. Через два года на дозатор для них было выдано авторское свидетельство. Через десять лет, в 1965 году, дозаторы были внедрены и в течение многих лет использовались на предприятиях различных отраслей промышленности. Первыми изготавливать их начали предприятия Министерства приборостроения СССР. За пять лет использование дозаторов в народном хозяйстве дало экономию в несколько миллионов рублей.

Начиная с 1968 года авторы изобретения просят выплатить им положенное вознаграждение. На первых порах министерство хранит молчание, затем посылает авторов... в другое министерство: там внедри-

ли раньше. Походив эдак три года, изобретатели пришли к выводу, что пора обращаться в народный суд. Тот запросил у Министерства приборостроения экономические расчеты и получил ответ, что никакого внедрения не было. Запросили заводы министерства, те подтвердили, что было, однако подсчитать экономию не смогли, так как конструкцию дозатора заложили в технический проект и сравнить его с существующими ранее невозможно. Тогда министерство, уже не отрицая внедрения, начинает убеждать суд, что не оно первое, а потому платить не обязано. Суд запросил Госкомитет по делам изобретений и открытий, и подтвердилось, что все же оно. Минприбор, однако, платить отказывается.

Между тем назначенная судом экспертиза из научных работников, изучив документы на заводах, пришла к выводу, что авторам положено максимальное вознаграждение. Суд вынес решение. Попытки министерства опротестовать преискили две вышестоящие судебные инстанции. Надо платить!

Тогда министерство меняет тактику и предлагает авторам иной подсчет вознаграждения: в результате появляется сумма, составляющая 4% от признанной судом. «Вот столько заплатим немедленно!» — предлагают авторам представители министерства.

Однако суд прекратил этот недостойный торг и в который раз подтвердил право авторов изобретения на значительное вознаграждение.

Деньги с министерства взысканы и авторы едут в Москву за их получением... и в Москве узнают, что выплата задержана.

Получив отказ в нескольких

судебных инстанциях, Министерство приборостроения СССР решилось на последний шаг. Суд уведомляется, что необходимо приостановить выплату в связи с тем, что в Государственный комитет по делам изобретений подан протест на неправильную выдачу авторского свидетельства.

В суд прибыли специалисты, казалось бы, с нереальным намерением доказать, что вообще изобретения не было. Имея в виду предстоящие трудности, в состав группы включили специалиста из министерства, которому подчинены сами авторы изобретения. Работник ВНИИ-нефтемаша Ю. Н. Щекин при всяком удобном случае подчеркивал, что он и авторы — свои люди, из одного министерства, но «Платон мне друг, а истина дороже». Сотрудничая в качестве внештатного эксперта ВНИИГПЭ, Щекин пустил в ход весь накопленный багаж, чтобы доказать: изобретения не было.

Итак, спустя 20 лет выдвинуто сомнение в правомерности решения Госкомитета о выдаче авторского свидетельства на изобретение, которое почти 10 лет используется в промышленности.

А что же Государственный комитет? По Положению подобные протесты принимаются только в течение года.

Статья 145 Положения в исключительных случаях разрешает председателю Госкомитета или его заместителю продлить годичный срок. Так вот, на протесте министерства, подписанном заместителем министра Ю. Л. Базилевским, ставится виза заместителя председателя Госкомитета, обязывающая ВНИИГПЭ пересмотреть решение о выдаче авторского свидетельства. Повторная экспертиза признает решение о выдаче неправомочным, и материалы передаются в контрольный совет. Противопоставлен патент США. Но первая экспертиза знать его не могла. Тогда, в 1957 году, ни авторы, ни эксперт не знали об этом патенте, поскольку в фонды ВНИИГПЭ он поступил гораздо позднее.

На заседании контрольного совета были заслушаны обе

стороны. От Министерства приборостроения выступил работник Научно-исследовательского и конструкторского института испытательных машин, приборов и средств измерения масс (НИКИМП) О. Н. Крюков: «Считаю, что дозатор в таком виде, как он заявлен в изобретении, работать не может!» Однако именно такой дозатор работает на предприятиях министерства около 10 лет, и по роду своей деятельности тов. Крюков не может этого не знать. Скорее всего, им руководило нежелание признать неправильность позиции, занятой непосредственными руководителями.

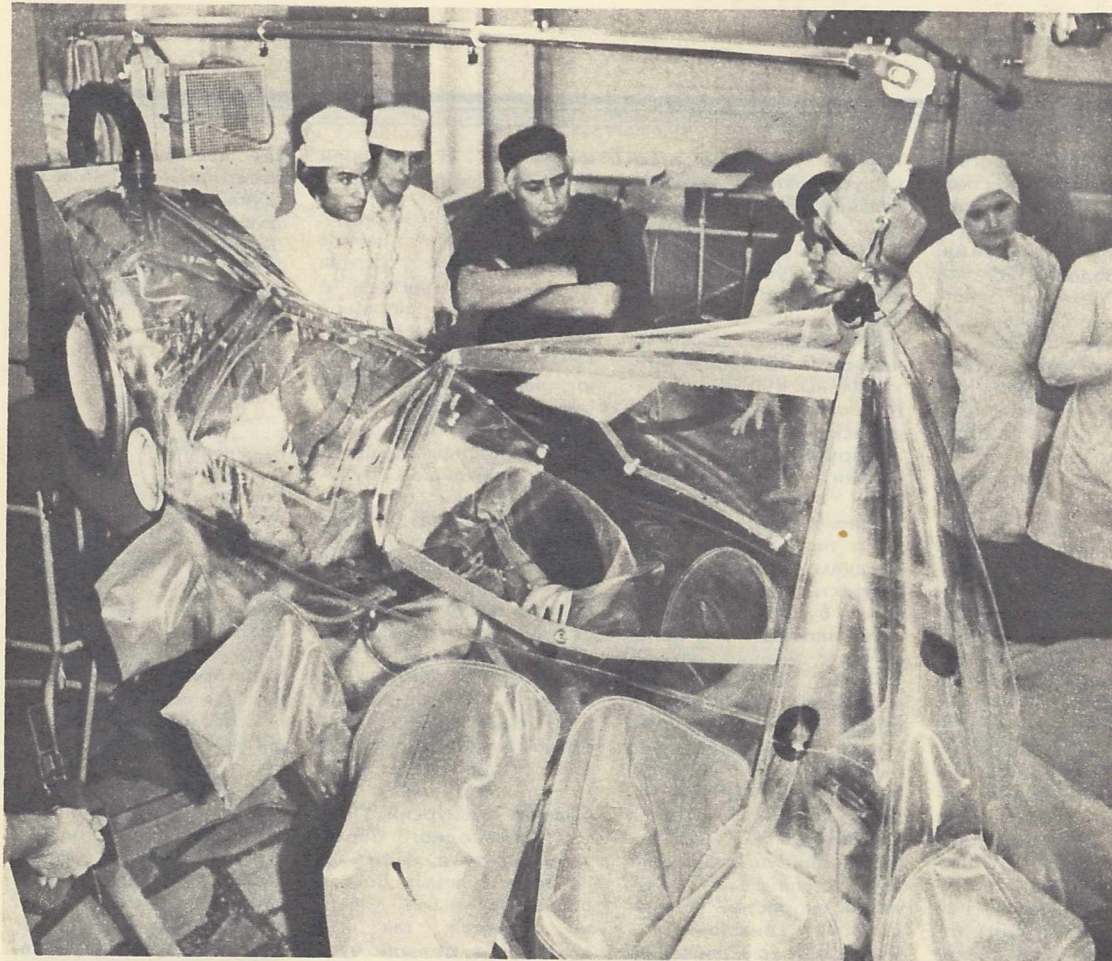
Заведующая лабораторией централизованной выплаты по изобретениям Минприбора Т. Н. Фролова сказала: «Я призвана стоять на страже интересов государства и не собираюсь разбазаривать государственную копейку! Прежде чем решусь выплатить любому автору вознаграждение, двадцать раз проконсультируюсь: имею ли право. А еще лучше, пусть Госкомитет направит мне бумагу. Если Госкомитет возьмет на себя ответственность за такое решение — получите деньги. Потом мне ни одна ревизия не страшна!»

Такая позиция обладает явными преимуществами. Как у героя одной известной пьесы: «Если я неправ, то пусть старшие товарищи меня поправят!»

Авторское аннулировано. Гора с плеч... Но нет! На дозатор выдано не одно авторское свидетельство: второе (№ 141142) получено в 1961 году. Суд также посчитал его внедренным и взыскал все же с министерства деньги в пользу авторов. Министерство — опять протест. Но контрольный совет отклонил этот протест. Кажется представители министерства хотя повторно обратиться в Госкомитет для пересмотра решения. А почему бы и нет?

Ну, это еще неизвестно точно, как получится, а пока, по мнению работников министерства, сэкономлено 20 тыс. руб. по двум изобретениям. Впрочем, за второе придется платить. Судебные издержки, которые выплатило министерство, почти полностью закрыли эту сумму.
Г. КУШНЕР

ХИРУРГИЯ БЕЗ МАСОК



В 11 часов 45 минут главный хирург Ленинградского института педиатрии академик АМН СССР Г. А. Баиров вошел в вестибюль хирургического корпуса Московского института им. Филатова. На втором этаже тринадцатилетняя Люда К., которой предстояла уникальная операция, погружалась в наркотический сон. В 11 часов 55 минут Г. А. Баиров вошел в операционную. Больная лежала под большим прозрачным мешком и сестра опрыскивала операционное поле клеем. Все присутствующие (их было много) ходили без масок.

Несколько минут академик изучал обстановку, принаравливался к перчаткам, манипулировал инструментом, отдал две-три пробные команды операционной сестре, и в 12 часов операция началась.

Гнотобиологические (стерильные) камеры позволяют делать сложные операции в любых условиях.

На снимках: Стерильная камера. Рука стерилизована и покрыта слоем клея. Теперь ее подключают к шлюзу камеры и будут оперировать.

Академик Г. А. Баиров проводит первую операцию без маски.



УДАР ХОЛОДОМ

→ со стр. 33

чуть ли не каждый час меняют на новое. Возьмите новое полотно, окуните его в жидкий азот, и такую болванку оно разрежет вам без замены и без визга за 14 часов.

Сколько резб можно нарезать в нержавеющей метчиком М8? Даже самый опытный слесарь с использованием всех известных смазочно-охлаждающих жидкостей и одному ему известных хитростей не нарежет больше десятка. 130 резб можно нарезать метчиком, «ударенным» холодом. Резцы из быстрореза, прошедшие через обработку холодом, справляются с ниобием, инваром, титаном и другими труднообрабатываемыми сплавами. И не только сверла, метчики, резцы и прочий режущий инструмент стоит бить холодом. Ударили валки прокатного станочка и получили без их замены вместо обычных 10—15 300 м плющенко их вольфрамистого сплава. Причем толщиной в 6 мкм, а раньше не удавалось получить тоньше 10 мкм. Можно обрабатывать и хирургический инструмент.

И еще одно преимущество нового способа: вот строго вертикально с великими предосторожностями опускают в бак с маслом раскаленную длинную протяжку. Это чтобы ее не покорило при закалке. В жидкий азот смело бросайте раскаленную, даже тонкостенную, деталь — она останется такой же стройной, как до нагрева. Как это ни странно на первый взгляд, но коробления при закалке в жидком азоте не бывает.

Изобретение уже внедрено на многих предприятиях, а в подмосковный городок все прибывают ходоки: «Пожалуйста, в порядке оказания технической помощи...» Изобретатель не отказывает, в силу своих возможностей, конечно. А промышленность, правда пока еще местная, платит изобретателю добром за добро. В одной из парикмахерских близ Курского вокзала Елене Сергеевне маникюр делают без очереди, ибо обработанный ею парикмахерский инструмент работает без переточки второй год.

Б. ГОЛЬДБЕРГ

СВАЯ ОТГОНЯЕТ ОТ СЕБЯ ИЛ

О запасах полезных ископаемых под волнами Мирового океана догадывались еще финикийцы, получавшие пурпур от средиземноморских моллюсков, иглянок. С тех пор появились драги, штанговые снаряды, земснаряды, но наиболее производительным пока остается старый способ подводной добычи: в шельфовой области: с платформ на сваях. Наибольшую помеху этому способу создает ил. Он перемещается, востроженный штормами, течениями, землетрясениями, подводными взрывами и просто проходящими судами. Толщина ползущего слоя достигает порой 50—60 м (например, у впадения мутной Миссисипи в Мексиканский залив, где сейчас добывают свыше 600 тыс. серы в год).

Можно останавливать ил заграждениями. Американцы поступили проще: сконструировали сваи с форсунками, из которых по мере надобности накачивают в слой ила воду. Ил разжижается, отливает от сваи и легко ее обходит, почти на нее не давя.

КОМФОРТАБЕЛЬНО ОБОГРЕВАЕМЫЙ КОСТЮМ

Скафандры для работы в нечеловеческих условиях сложны, дороги и, как ни мудрят конструкторы, стесняют движения. Особенно, когда скафандр требуется обогревать. Вроде бы, всего лишь и надо для этого — впелсти в оболочку провода, гнать по ним ток и снимать с них законное тепло, по закону Джоуля—Ленца. Так и делают во многих случаях, но при этом преодолевая немалые трудности. Напряжения и ток в цепи получают высокими, нагревательные элементы приходится надежно изолировать от окружающей среды, от человека; не-

льзя допускать перегрева отдельных участков скафандра; провода должны быть прочными и в то же время гибкими, чтобы оболочка все же была не чересчур жесткой... Недаром очень ответственные скафандры обогревают иногда прямо теплым воздухом, откачиваясь от электричества, хотя такие устройства громоздки.

Англичане предлагают пропускать ток не по проводам вдоль оболочки скафандра, а по слою воды — поперек оболочки. Система сконструирована в нескольких вариантах, для разных условий, но в принципе такая: гибкие листовые электроды из фольги, токопроводящей резины или полимера разделены тканью, пропитанной водой, или пористым полиуретаном с открытыми порами. Скафандр стал намного дешевле, оболочка эластичней. Местных перегревов в ней быть не может, сила тока и напряжение снизились до безопасных для человека пределов.

РОБОТ ДЛЯ ОСМОТРА И РЕМОНТА ТРУБОПРОВОДОВ

Из-за ошибок монтажников и укладчиков труба под давлением сдвигающегося грунта может постепенно деформироваться и лопнуть, если эти деформации упустить, вовремя не остановить. Около двух лет назад в Западной Германии началось проектирование самоходных «ершей»: автономных контрольных устройств, которые будут находить и измерять вмятины и прогибы в нефте- и газопроводах, уложенных в труднодоступных для внешнего осмотра местах.

Через входную камеру в начале контролируемого участка устройство спускают в трубу, и там оно катится на колесах, увлекаемое потоком нефти или газа. Достают его в конце участка из выходной камеры. В герме-

тичном приборном отсеке установлена измерительная электроника, запоминающая аппаратура и сигнализатор (на случай, если устройство застрянет в трубе). Ходовые механизмы — передний и задний, каждый на четырех колесах — прикреплены к торцам приборного отсека на сферических подшипниках и подпружинены, чтобы толчки на неровностях пути не передавались нежному оборудованию.

По теоретическим выкладкам, оптимальная скорость движения «ерша» будет достигнута, если площадь его поперечного сечения составит 60—80% от сечения трубопровода. Оптимальную здесь, видимо, надо понимать и как достаточно высокую, и как позволяющую точно ее измерить на всем пути, запомнить. Она входит в расчет деформаций: по изменению поступательной и угловой скорости устройства на криволинейных участках и по сближению колес ходовой части определяют размеры прогибов и вмятин. Затем деформации пересчитывают в напряжения в стенке трубы.

Пока разрабатывается устройство для труб сечением 457,2Х441,2 мм. Труба не обязательно должна быть гладкой, годится и сварная, если швы продольные или спиральные, выступают за поверхность не более чем на 4 мм. Для труб большего диаметра нужен лишь другой ходовой механизм, при меньших диаметрах придется изменить и приборный отсек — сделать его составным по длине, с шарнирными соединениями секций.

Намечено изготовить опытный образец через три года, затратив около 1,4 млн. марок. Одновременно проектируется синхронный телеманипулятор. Он сможет выполнять на трубопроводах работы, требующие совершенной кинематики. Действовать будет, как человеческие руки, име-

ющие по 27 степеней свободы каждая.

ТУРИСТИЧЕСКИЕ ПРОГУЛКИ ПО МОРСКОМУ ДНУ БЕЗ ПЕРЕОДЕВАНИЙ

Горы и недра, север и юг, пальмы и кедры туристы уже видели и теперь требуют зрелищ поострее. Японцы обещают им в ближайшем будущем прогулки по подводному царству, с сервисом, как в лучших зоопарках мира. Запатентован целый комплекс. Главная часть его — застекленный тоннель, а снизу открытый, с дорожками по бортам, с леерными ограждениями. В длинных тоннелях дорожки будут самодвижущимися, для уменьшения толкотни и времени пребывания экскурсий. Проезд вдоль одного борта, затем другого, лифт — и на берег. Окна в бортах особо прочными делать не придется, так как давление в тоннеле чуть больше гидростатического, наружное и внутреннее почти уравновешены. Поэтому и вода, напирающая снизу, удерживается чуть ниже уровня дорожек. Туристы идут посуху и им хорошо видна донная флора и фауна. Лифты и трапы будут устроены в башне, к которой с берега проложат монорельсовую дорогу на виадуке.

В подводном цоколе башни оборудована первая смотровая площадка с иллюминаторами. Там атмосферное давление. Туристы, не желающие тратить время на шлюзование и вышлюзовывание, дальше не идут. Адаптация к давлению — единственное неудобство, которое не удалось обойти. В башне размещены также компрессоры, работающие от сети, а в случае аварии на городской электростанции — от аккумуляторов или дизель-генераторов. На крайний случай в тоннеле предусмотрены баллоны с аварийным запасом воздуха и средства

для доставки людей на берег мимо башни и виадука. Если же разрушится одно из больших смотровых окон, его мгновенно автоматически перекроют специальные ставорки.

БЕНЗИН МОЖЕТ ГОРЕТЬ ЛУЧШЕ

Английский изобретатель-химик Натаниэль Нюман запатентовал вещество, которое, согласно уверениям автора, позволяет уменьшить расход жидкого топлива в различных двигателях в среднем на 25%. Новый продукт опробован в лабораториях ряда фирм. Ведется подготовка к его массовому выпуску на английский рынок. Вещество, получившее название «арманол», добавляется к бензину или сырой нефти, и топливо сгорает намного эффективней. В дизельных двигателях экономится от 12 до 20 процентов топлива, а в отопительных системах, потребляющих мазут, экономия колеблется от 28 до 35 процентов. Над созданием арманола изобретатель работал четыре года; состав добавки держится в секрете, однако автор не скрывает, что это не какой-либо впервые синтезированный продукт, а смесь известных химических веществ.

ПОРИСТОЕ ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ

Первый участок пористого дорожного покрытия действует в Нью-Йорке с 1973 г. Установлено, что оно может пропускать по 150—170 см осадков в час.

В городах дождевая вода быстро скатывается в реки — с асфальта в ливневую канализацию, на что уходит всего несколько минут. В естественных же условиях, при впитывании осадков в почву, путь дождевой воды к реке длится днями и месяцами; за это время она и отфильтрует-

ся, и очистится. На асфальте всегда нефтяной слой, его смывает дождь и несет в реки. Мокрый асфальт небезопасен для автомобильного движения — на большой скорости колеса автомобиля не успевают «продавливать» тончайшую пленку воды и до твердого покрытия не достают, автомобиль движется как бы на водяной подушке. Пористое дорожное полотно безопаснее и для человека, и для окружающей среды.

В пористом покрытии используют только крупнозернистый материал, кроме того, на него идет чуть больше асфальтовой массы.

Основной материал для дороги-промокашки — щебень, из которого удалены все мелкие фракции. Между крупными камешками остаются пустоты, через них вода проходит в почву. Наилучшие результаты получают при толщине несущего покрытия немногим более 6 см и толщине гравийной подушки порядка 30 см. Стоимость такой дороги немного больше, чем обычной, но разработчики уверяют, что строить такие дороги выгодно: нет необходимости в водоотводных системах, лучше видна и дольше сохраняется дорожная маркировка, уменьшается число аварий.

Пористое полотно хорошо выдерживает колебания погоды: опытный участок дороги 265 раз замораживали и оттаивали, но никакого ухудшения проницаемости, равно как и разрушения поверхности дороги, не обнаружено. Проверялась также жизнь бактерий внутри дорожного полотна и непосредственно под ним. Высказывалось опасение, что капаящие с автомобилей нефтепродукты, экскременты птиц и животных и другие загрязнения со временем забьют все поры дороги и она превратится в обычную, со всеми присущими ей недостатками. Опасения оказались на-

пасными: почвенные микробы живут внутри пористого дорожного полотна и под ним и разлагают нефтепродукты и другие органические вещества. Специалисты предсказывают пористым дорогам большое будущее.

ОЧКИ ДЛЯ ЗВЕЗДНОЙ НОЧИ

Одна из английских фирм разработала прибор ночного видения, который заинтересует туристов, охотников. Прибор весит 850 г и внешне походит на солнечные очки. В оправу вмонтированы два усилителя яркости и оптоэлектронное устройство. Ночные очки позволяют при лунном или звездном свете видеть почти столь же отчетливо, как и при дневном.

МЕДЬ ИЗ ШЛАКА ИЗГОНЯЮТ ПОСТОЯННЫМ ТОКОМ

Польские металлурги запатентовали метод получения меди из жидкого шлака. Шлак, образующийся при плавлении рудного концентрата, содержит около 2,5% меди. Но выбрать ее не просто, и обычно шлак использовали в основном как строительный материал. Польские специалисты предложили пропускать через жидкий шлак постоянный электрический ток. Под его влиянием металлическая медь осаждалась на дно печи. Метод оказался пригодным и для получения никеля, кобальта и ряда благородных металлов.

ДЛИННОВОЛОКОННАЯ БУМАГА ЭКОНОМИЧНЕЕ

В Англии изобретен способ повышения прочности газетной бумаги, что позволяет делать ее тоньше, а значит, меньше расходовать древесины. Прежде чем готовить термомеханическую пульпу, из которой делается бумага, древесный

материал нагревают паром. В итоге получаются более длинные волокна, чем обычно, что и ведет к повышенной прочности. Древесный материал экономится на 25%. Уже были пробные выпуски газеты «Таймс» на новой бумаге. Предполагается, что метод после усовершенствования позволит уменьшить расход древесины, идущей на газетную бумагу, на 40 процентов.

ВОДА ЛЕТИТ БЫСТРЕЕ ПУЛИ

На Международном конгрессе по внедрению новых изобретений в производство, проходивший в Дюссельдорфе (ФРГ), американская фирма «Флоу икуипмент» представила установку для резания, в которой рабочим инструментом служит вода, сжимаемая до 4 200 атм. Струя вырывается из сапфировой дюзы со скоростью 1 000 м/сек (начальная скорость пули, вылетающей из автомата, — 710 м/сек). Толщина струи — сотые доли миллиметра. Постоянное давление в установке поддерживается двигателем в 60 л. с. Водная пила не тупится и режет кожу, дерево, асбест, пластмассы, различные виды текстиля, клейкие и резиноподобные вещества, цемент и другие строительные материалы. Резание идет бесшумно, без пыли, что особо ценно при обработке асбеста, цемента, бетона. Конструкторы фирмы закончили разработку туннелепроходческой водяной машины. Проходческий щит будет вгрызаться в породу 31 водной струей, соответствующее давление для которых обеспечат 4 двигателя мощностью 250 л. с. каждый.

ДИРИЖАБЛИ СНОВА В СТРОЮ

Западногерманские специалисты в течение трех месяцев в условиях тропи-

ческой Африки испытывали построенный ими 60-метровый дирижабль. В Гане и Верхней Вольте дирижабль перевозил фрукты и другие быстропортящиеся товары. Эксплуатационные испытания показали, что стоимость перевозки этим видом транспорта намного ниже, чем любым другим способом.

КОМПЬЮТЕР В КОЛПАЧКЕ АВТОРУЧКИ

В Японии начался массовый выпуск электронного калькулятора, который может надеваться на кончик авторучки. Питается крохотной батарейкой. Производит все арифметические действия и вычисляет проценты.

МАТЕРИАЛ, ИМИТИРУЮЩИЙ НАС

Изобретатель из Мюнстера (ФРГ) создал материал, названный трансплантом. Из него делают уши, носы, кисти рук, ступни, кожу с волосами и даже груди. Искусственные органы выглядят как настоящие: на коже заметны поры, волоски, просвечивают вены, цвет естественный. Протезы кистей делаются с учетом цвета кожи пациента; на пальцах подвижные суставы, ногти, дактилоскопические линии, на ладони — «линии жизни». Искусственная ткань устойчива к воде, кислотам, поту. Протезы из транспланта весьма функциональны: оператор счетной машины, лишившись в результате несчастного случая пальца на руке, после получения искусственного пальца смог успешно продолжить свою работу; пострадавший в автомобильной катастрофе (у него была раздроблена пяточная кость) благодаря искусственной пятке смог нормально ходить и носить обычную обувь. Пальцы искусственных рук хотя и не обладают подвижностью

естественных, но все же ими можно, например, перелистывать книгу. Производственный процесс изготовления транспланта весьма сложен и держится в секрете; неизвестен ни химический состав, ни технология его выработки.

САМОЛЕТ ПРИОБРЕТАЕТ ТАЛИО

В компании «Боинг» (США) разработан проект самолета, имеющего сужение в середине фюзеляжа. Такой проект возник из того соображения, что самое меньшее лобовое сопротивление имеет самолет с постоянным поперечным сечением по всей длине корпуса. Но площадь поперечного сечения увеличивается там, где к фюзеляжу прикреплены крылья. Следовательно, чтобы площадь сечения не возрастала, надо в этом месте уменьшить диаметр фюзеляжа. Отсюда и появилась на самолете «талия». По расчетам такой самолет при трансатлантических полетах будет расходовать топлива на 25% меньше, чем обычный, «неприталенный» воздушный лайнер. Однако за пределы чертежей идея такого самолета пока не вышла.

А ДЛЯ АСТМАТИКОВ НЕ ПОДОЙДЕТ?

Американская компания «Дженерал электрик» сообщила печати, что ее специалисты разработали сверхтонкую мембрану, сквозь которую молекулы кислорода проникают намного лучше, чем молекулы азота. Приспособив мембрану к воздушному фильтру на двигателе внутреннего сгорания, исследователи обнаружили, что содержание кислорода в камере сгорания повысилось на 50%. А отсюда повышение температуры горения смеси, уменьшение расхода топлива, снижение токсичности выхлопных газов.

УМЕЛЫМ

ЭКОНО- МИЧНАЯ САНТЕХНИКА

Наступает, наступит энергетический кризис или нет, — вопрос спорный и сложный, однако шум вокруг него имеет свои положительные стороны. Он активизировал изобретательскую мысль вокруг идеи бережливости. Появились энтузиасты замкнутой системы жизнеобеспечения, хорошей моделью которого служит обитаемый космический корабль.

Изобретатели жилья нового типа особые надежды возлагают на крышу и на ватер-клозет. Крыше придают роль накопителя солнечной энергии, а ватер-клозету — функцию собирателя органического материала, служащего звеном в замкнутом цикле питания.

О конструкциях солнечных коллекторов на

крышах и системах распределения накопленного тепла написано много. А вот в устройстве уборной принципиально нового не было ничего, кажется, с 1870 года, когда Томас Креппер изобрел свой знаменитый «ватер-клозет».

Однако при более внимательном ознакомлении с историей вопроса обнаруживается, что в области унитазостроения свершилась революция, которую не оценил по достоинству современник.

В 1939 году шведские фермеры Линдстромы — Рикард и его сын Карл устроили в своем доме санузел, отвечающий самым голубым мечтам защитников природы. Они назвали свое изобретение *Clivus Multrum* — первое слово в переводе с латинского будет «наклонная», а второе в переводе со шведского — камера для компостирования». Этот санузел не требует ни воды, ни энергии, он не создает канализационных стоков, а вместо них про-

изводит готовое высококачественное удобрение.

Устройство представляет собой стеклопластиковый контейнер трех метров длиной, метр шириной и полтора высотой, разделенный на три части — верхнюю, где собираются экскременты, среднюю — куда попадают органические отбросы из кухни и нижней, из которой полностью сформировавшийся компост берется для сада и огорода. Обычно компостный узел устанавливают в фундаменте, но последние модификации позволяют монтировать его и на уровне кухни и ванной. Мусоропровод из кухни достав-

ляет содержимое в средний отсек; туалет в ванной соединен с верхним.

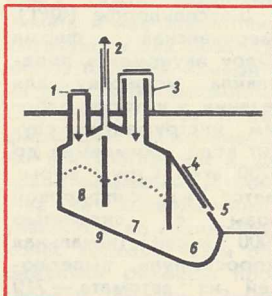
«Клиvus Мультирум» использует тепло, выделяемое бактериями в процессе переработки отбросов, для создания тяги и удаления всех запахов через вентиляционное отверстие, соседствующее с дымовой трубой. «Пусковой период» предусматривает следующую операцию. Хозяин покрывает дно всех трех отсеков последовательно 10-сантиметровым слоем торфа, 5-сантиметровым слоем почвы из сада, и таким же — листьев или скошенной травы. С этого момента система будет работать сама, перерабатывая отходы жизнедеятельности семьи средней численности (человека четыре), сокращая объем этих отбросов ко времени попадания в третий отсек камеры процентов на 95 и вырабатывая порядка 28—30 кг гумуса в год на каждого человека.

Шведское министерство здравоохранения одобрило это изобретение. Несколько сот подобных установок, смонтированных в Норвегии и Швеции, позволили сделать заключение, что никакие болезнетворные бактерии, вирусы и паразиты не могут выжить в течение года-полутора лет, когда силой гравитации каждый компонент смеси проходит «от» и «до». Получаемый гумус совершенно безвреден в качестве удобрения для садов. Техничко-экономические преимущества «Клиvus Мультирума» многообразны. Как конструкция, этот унитаз хорош своей предельной простотой: никаких движущихся деталей, нет вечно капризничающей автоматики и издаваемых ею звуков. В то же время нет и той деревенской «простоты», которая требует посыпания землей и прочих забот. Клиvus Мультирум не производит никаких затруднений, и одновременно снижает потребление воды вдвое

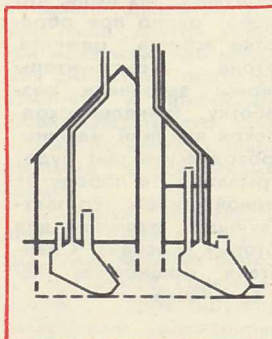
на одно домашнее хозяйство. В принципе он ставит под сомнение необходимость канализационной сети.

Изобретатели этого новшества разработали такое устройство для очистки воды, которое делает пригодным вторичное использование воды от мытья посуды, стирки и ванной для мытья автомобиля и ирригации. Таким образом, стоки почти полностью ликвидируются. А это обстоятельство влечет за собой упразднение целой системы очистных сооружений, бактериологических служб, ведет к высвобождению значительных площадей, экономии энергии и т. д. и т. п. (По американским подсчетам, очистной комплекс, обслуживающий 500 человек, стоит порядка 4 млн. долларов.) Наконец, Клиvus Мультирум приносит и прямой доход. По американским же данным эта страна ежегодно выбрасывает в канализацию 1,6 млн. т. органических отходов потенциально удобренных на сумму 3 млрд. долларов. Будущее Клиvus Мультирума обрисовывают также следующие цифры: миллион взрослых людей ежегодно могут возвращать сельскому хозяйству взятые у него 2320 т азота, 720 т калия, 312 т фосфора. Гигиеническая сторона дела также выглядит выигрышно. Для кухонных отбросов, имея мультирум, не требуется иметь даже временных хранилищ, где откармливаются мухи и настаиваются запахи. Отделение органических отбросов позволит также облегчить сбор стекла, металла, бумаги для утилизации.

В настоящее время Клиvus Мультирумы уже поступили в продажу в США и Европе. Стоит от 1300 до 2000 долларов один комплект. Но мы полагаем, что читатели журнала достаточно технически грамотны и умы, чтобы изготовить такое сооружение самим.



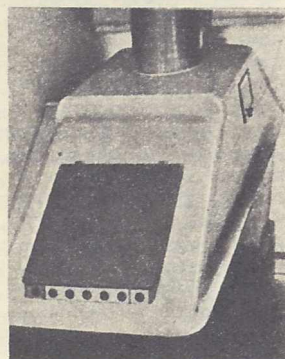
Устройство по схеме «Клиvus мультирум» ликвидирует необходимость в канализации. 1 — туалет; 2 — вытяжная труба; 3 — мусоропровод; 4 — люк для извлечения готового компоста; 5 — выпуск воздуха; 6 — накопитель гумуса; 7 — кухонные отбросы; 8 — канализационные отбросы; 9 — уровень фундамента.



Возможные схемы расположения комплекса. «Клиvus мультирум» годится как для двух- и более, так и для одноэтажного дома.



Мусоропровод, монтируемый в кухне.



Стеклопластиковый контейнер для компостирования. Гумус извлекается из нижнего люка через 1,5—2 года после загрузки.

НА КООПЕРАТИВНЫХ НАЧАЛАХ

Заинтересовавшись публикациями о новом картофелеуборочном комбайне (ИР, 5, 73: «Картошка преткновения» и 8, 76: «Испытания»), Новосибирский облисполком, Сибирское отделение АН СССР и Сибирское отделение ВАСХНИЛ заключили творческий коллективный договор об изготовлении и проведении производственных испытаний картофелеуборочного комбайна новой конструкции. Запланировано изготовить на кооперативных началах опытную партию из 5 машин, из которых 4 комбайна однорядного исполнения, 1 — двухрядного. Заказы на изготовление деталей и узлов размещаются на предприятиях Новосибирска. Создана рабочая группа для оперативного руководства изготовлением опытной партии комбайнов.

Договор утвердили председатель Новосибирского областного исполнительного комитета Совета депутатов трудящихся В. А. Филатов, председатель Сибирского отделения Академии наук СССР академик Г. И. Марчук, председатель Сибирского отделения ВАСХНИЛ академик ВАСХНИЛ И. И. Снягинин.

ЭКСПЕРИМЕНТ ПРОВЕДЕН, РЕЗУЛЬТАТЫ ОТЛИЧНЫЕ

Изобретателей, прибывших в поселок Тура (Эвенкийский национальный округ), чтобы изготовить оптические призмы из исландского шпата по своей технологии, не допустили к оборудованию. Эксперимент был сорван.

После выступления журнала (ИР, 2, 75) удалось эту технологию опробовать в промышленных условиях. Первая партия призм проверена в Институте атомной энергии им. И. В. Курчатова. Отзыв директора акаде-

мика Е. П. Велихова: «Исследованные призмы не уступают по своим качествам призмам, которые были изготовлены тем же способом ранее в лабораторных условиях Государственного оптического института». В связи с этим просит ускорить промышленный выпуск призм на базе обогатительного цеха экспедиции № 20. Директор института кристаллографии АН СССР член-корреспондент АН СССР Б. К. Вайнштейн: «Изготовленная партия призм по главному параметру качества — степени поляризации света — не уступает лучшим образцам таких призм, изготавливаемых на передовых предприятиях оптико-механической промышленности... Институт кристаллографии АН СССР с большим удовлетворением отмечает и приветствует успешное проведение опытно-промышленного эксперимента, как первого решительного шага на пути создания промышленного предприятия на сырьевой базе, предназначенного для производства готовых изделий из кристаллов исландского шпата».

ВОЗМОЖНО, БОЛЬШЕ И НЕ НУЖНО!

В статье «ткацкий станок взамен металлургического завода» было рассказано об изобретениях (а. с. № 347113, 396163, 454080 и др.), которые не внедряются потому, что химическая промышленность не выпускает фильтровальной ткани.

Как сообщает редакции заместитель министра химической промышленности СССР Е. Ф. Власкин, министерство организовало промышленное производство стеклоткани марки КС-11-ЛА, которая используется для фильтрации металла. В 1976 г. изготовлено и поставлено потребителям около 150 тыс. пог. м стеклоткани, в том числе Министерству станкостроительной и инструментальной промышленности — 100 тыс. пог. м. В 1977 г. объем производства стеклоткани останется на уровне 1976 г.

Возможно, больше и не нужно?

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

ОБЕЗЛИЧКА НАМЕРЕННАЯ И СЛУЧАЙНАЯ



И. В. ДЮКАРЕВ, делегат XVI съезда профсоюзов, бригадир комплексной бригады треста Мосфундаментстрой № 6, Герой Социалистического Труда, заслуженный строитель РСФСР.

Специфика работы накладывает отпечаток и на творчество. Для строителей, например, характерно, что не все предложения оформляются должным образом и автор даже широко применяемого способа часто неизвестен. Не хватило ему времени обратиться к кому следует для регистрации, а «кто следует» не подошел ко времени. У нас в управлении лучшие помощники рационализаторов — главный инженер и инженер по бризу. И все же какая-то часть предложений остается безымянной.

Не забуду, как сложилась судьба моего предложения — заменить сверление отверстий в перегородках под крепежные детали. Чтобы на этаже просверлить такие отверстия, двое работают около 7 дней. Работа тяжелая. Часто меняют победитовые сверла. Я предложил пристреливать крепежные детали с помощью специального пистолета. Оказалось, что один пистолетчик может установить крепеж на этаже за 2 часа. Не успел оформить пред-

ложение, как в бригаду потянулись соседи позаимствовать опыт. Через короткий срок таким способом работали уже все бригады строительного управления, а потом и треста. А документы на рацпредложение пришли, когда я уже почти забыл, что способ предложил я.

Творчество рационализаторов сдерживается недостаточной гласностью. Ведь настоящему новатору важна не столько десятка, которую он получит в кассе, сколько имя. Чтобы, кроме самого него и домашнего министра финансов — жены, знали и другие люди. Из-за того, что в тресте предложения залеживаются, признание приходит с запозданием и в скромной обстановке (у кассы), тоже выглядит скромной роль новатора.

Вот стоит перед управлением доска лучших рационализаторов. Но поскольку под фотографиями нет ни самого предложения, ни экономического эффекта, то они как бы все на одно лицо. Надо вручать удостоверение, во-первых, торжественно и, во-вторых, раскрывая суть заслуги каждого.

Есть у нас предложение, которое в корне изменит работу строителей. Сейчас мы, генподрядчики, принимаем повышенные социалистические обязательства и стремимся использовать все внутренние ресурсы для сокращения сроков строительства. Но с нами на одном объекте работают еще и субподрядчики: газовщики, механизаторы, связисты и другие специалисты. Объект у нас один, а сообразительности разные. Вот и бывает, что дни и недели, сэкономленные рационализаторами, «съедают» увязки и согласования с субподрядчиками. Стоит ли искать новое, если в конечном итоге — ноль? Мы предлагаем разрешить строителям сдавать объект с гарантией, например, на два года — без дополнительного согласования со смежниками. Это позволит сократить вынужденные простои, а значит, и сроки строительства. А для рационализаторов появится дополнительный стимул изыскивать внутренние ресурсы за счет применения новой технологии или использования новых устройств.

БОЛТ ЗАМЕНЯЕТ ПРЕСС, а гайка — пуансон в инструменте, который изобрели на Московском станкостроительном заводе им. С. Орджоникидзе. Им проделявают отверстие, когда другим инструментом это сделать не удастся (в недостаточно жестком листе — например, в тонкой перегородке или стенке шкафа). Болт, опорная втулка и гайка. В одном торце втулки делается отверстие по диаметру болта, в другом — по диаметру, который нужно вырубить. В торце гайки, касающемся листа, — коническая расточка, так что края ее острые. Чем не штамп? Втулка — матрица, а гайка — пуансон. Ну, а болт заменяет пресс. Нужно, например, протачить трубу сквозь стальную перегородку или неучтенный провод через стенку электрораспределительного шкафа. Сверлят в них сначала маленькое отверстие, чтобы прошел болт. Надевают на болт втулку, просовывают конец в отверстие и навинчивают гайку. Головку болта вращают гаечным ключом или воротком, и гайка-пуансон врезается в металл и вырубает отверстие. Болт один, а втулок и гаек несколько, для отверстий разных диаметров.

ЧТОБЫ ПНЕВМОИНСТРУМЕНТ МЕНЬШЕ ТРЯС РАБОЧЕГО, в рукоятки встраивают вибропоглощающие упругие элементы, в основном — пружины. Чем меньше жесткость пружины, тем лучше виброзащита. Длинная пружина защищает лучше, но для нее и инструмент нужен соответствующий. А как быть с малогабаритным, например, с пневматическим зубилом? Упругая система (а. с. № 366065) — чуть больше батарейки для карманного фонаря. В нем коротенькая пружинка, но она взаимодействует не с рукояткой инструмента, а через гибкую тягу с кулачками, а те через ролики на своих концах — с направляющими в рукоятке

инструмента. Все это, объединившись, превосходно гасит вибрацию. Помните о новых упругих системах при конструировании перфораторов, отбойных, клепальных и рубильных молотков. Новосибирск, ул. Народная, 30/1, кв. 113, Л. Г. Алдонову.

ДЕРЕВО — МАТЕРИАЛ ПОДАТЛИВЫЙ, хороший, но и с ним немало возни при изготовлении литейных моделей. Не каждое дерево годится. Нужно определенного сорта, без сучков, и сухое. На Ленинградском заводе турбинных лопаток им. 50-летия СССР литейные модели делают из гипса. Берут полуставший кусок и выскребают на нем разные канавки, радиусы, выступы, впадины. Это втрое быстрее, чем сделать модель из дерева. 193019, Ленинград, завод турбинных лопаток.

ОБРАЗЕЦ ИЗ БЕТОНА медленно изгибается в зажимах испытательной машины. Вот появилась первая трещина. Зафиксирован угол загиба. Определена прочность бетона на изгиб. Но истинная ли это прочность? Ведь трещина прежде всего появляется в том месте образца, где есть дефект (пора, надрез, пустота). А как узнать истинную прочность бетона? В Уральском научно-исследовательском и проектном институте строительных материалов образец при испытании доводят до разрушения, затем склеивают его (клей должен быть прочнее, чем сам бетон), снова разрушают и опять склеивают. Много раз. Пока в образце не останется дефектных участков. Последнее испытание скажет, на что способен данный бетон (а. с. № 527632).

КАПИЛЛЯРНЫЕ СИЛЫ помогают припой проникнуть при пайке в едва заметный зазор между деталями. Тот же эффект нежелателен, если нужно припаять к внутренней поверхности втулки пористую встав-

ку. Припой проникнет в поры и замурует их. Г. Л. Зубриенко, Ф. З. Тэнинбаум и другие авторы изобретения № 461675 предлагают: собранную деталь во время пайки вращать. Тогда центробежные силы будут отбрасывать припой от пористой поверхности к металлической. Вся хитрость в том, чтобы выбрать такую скорость вращения, при которой эти центробежные силы уравновесят капиллярные.

С ИЗОБРЕТЕНИЕМ СВАРКИ КЛЕПКА ОТОШЛА НА ВТОРОЙ ПЛАН. И действительно, что за способ? И доступ к соединяемым деталям должен быть и с фронта и с тыла, и грохот клепальных молотков оглушающий, и швы получаются негерметичные. Но сторонники заклепок притаились лет на десять, а затем пошли в наступление, вооружаясь совершенствуемой технологией. Сначала появилась заклепка, начиненная порохом и с детонатором. При ударе молотком по головке заряд в хвосте заклепки взрывался и получалась вторая головка с тылу. Изобретение успеха не имело. Только пороку нам и не хватало, улыбались сварщики. Но прошло еще несколько лет, и поутихли насмешники. Появились заклепки со сквозным отверстием в теле. В отверстие (со стороны противоположной головки) просовывали стержень, похожий на гвоздик, только с шариком вместо шляпки и с надрезом на хвостовике. Заклепку помещали в соединяемые детали и тянули за хвостик. Шарик развальцовывал заклепку с тыла, а хвостик отрывался по надрезу. Теперь многие технологи предпочитают такие заклепки сварке, особенно при изготовлении тонколистовых конструкций. А вот последние изобретения в области клепки. На потайной головке заклепки конический выступ. Клепальный молоток вгоняет этот выступ в тело за-

клепки, как клин. Соединение получается в 4—5 раз прочнее, чем прежде, и становится герметичным (а. с. № 409016 и № 517709). И еще одна область отвоєвана у сварки. Появилась пластмассовая заклепка (а. с. № 512850). Это, собственно, и не заклепка, поскольку до соединения ее не существует. Соединяемые детали просверливают совместно насквозь, а потом смещают немного относительно друг друга. К нижнему отверстию прислоняют сферическую заглушку, а через верхнее заливают пластмассу. Затвердеет, не разорвешь такую заклепку. Особенно удобно при соединении неметаллических материалов.

ЦЕНТРОБЕЖНОЕ ЛИТЬЕ, пожалуй, самый простой способ отливки круглых деталей. Но как отлить несимметричную деталь? В ЦНИИ технологии машиностроения придумали простое устройство (а. с. № 517390) и тем значительно расширили номенклатуру деталей, отливаемых этим способом. С наружной стороны вращающейся литейной формы приделали стержень перпендикулярно ее поверхности. На стержень посадили массивный шар, поджимаемый пружиной. При вращении шар уравнивает форму.

ПРОКОЛОТУЮ АВТОМОБИЛЬНУЮ КАМЕРУ при ремонте дважды засовывают в воду: до вулканизации, чтобы найти место прокола, и после, для проверки качества ремонта. Вулканизаторщик сам взмокнет, луж вокруг нальет, пока втолкнет в бак с водой накачанную камеру, выпрыгивающую, как поплавок. Вокруг уйма воздушных пузырьков: какие от прокола, а какие появились в борьбе с камерой, разобаться трудно. Операция некультурная. В автотранспортном цехе Запорожского карьероуправления к стенке бака приварили стойку с пазом. По нему вверх — вниз ходит ось. На оси барабан вроде беличьего колеса. Вулканизаторщик наденет на барабан спущенную камеру, надует ее и опустит барабан так, чтобы нижняя часть камеры окуналась в воду, и вращает «колесо» сколько нужно. Культурно и быстро.



ДЕЙСТВИТЕЛЬНО, ИНИЦИАТОРЫ СОЗДАНИЯ СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫХ ЛОПАСТЕЙ НА НАШЕМ ЗАВОДЕ — И. Г. Хаселев, Н. Н. Иванов и Л. Н. Триденцов (ИР, 8, 75, с. 32). Личный вклад И. Г. Хаселева в решение этого вопроса достаточно велик. Но он не был прямым участником разработки той конструкции, которая сейчас получила развитие. Всего он проработал на нашем заводе 15 лет, оставил работу только в связи с уходом на пенсию, был участником Великой Отечественной войны и пользовался заслуженным уважением в коллективе. Приведенное в статье письмо И. Г. Хаселеву работника нашего завода В. С. Альтфельда написано последним по его собственной инициативе, без каких-либо поручений общего профсоюзного собрания отдела, на которое он ссылается. Поступок В. С. Альтфельда вызвал возмущение в нашем коллективе. С учетом принесенных В. С. Альтфельдом извинений профсоюзной организацией ему объявлено общественное порицание. С. МИХЕЕВ, главный конструктор.

ВМЕСТО ТОГО ЧТОБЫ БЫТЬ БЕСПРИСТРАСТНЫМ И АВТОРИТЕТНЫМ АРБИТРОМ, контрольный совет экспертизы превратился в инстанцию, шаблонно подтверждающую далеко не всегда обоснованные отказы ВНИИГПЭ по заявкам. Мы обсудили статью «Более чем спорно» (ИР, 1, 76), ставящую проблему улучшения деятельности контрольного совета, на секции по изобретательству и рационализации электротехнической промышленности Ленинградского областного совета ВОИР (секция объединяет коллективы 70 институтов, КБ и предприятий Минэлектротехпрома и Минэнерго СССР и представляет интересы 6,5 тысячи изобретателей и рационализаторов г. Ленинграда). ■ В контрольном

совете судьбу заявок по электроэнергетике отдадут на рассмотрение радиотехникам, связистам и т. д. Все они не являются специалистами в рассматриваемой теме. Некоторые из заявок имеют не меньшее значение, чем диссертация. Мыслимо ли, чтобы степень кандидата присуждал ученый совет, не состоящий из специалистов в рассматриваемой сфере науки? Почему же такая ситуация считается возможной в контрольном совете? ■ Это вызывает повсеместное разочарование у изобретателей и наносит ущерб развитию изобретательского дела у нас в стране. Считаем необходимым, чтобы тройка экспертов контрольного совета состояла из высококвалифицированных специалистов именно по теме рассматриваемой заявки и чтобы на равных правах с ними решение о судьбе заявки принимали представители ВОИР, НТО и министерства, из которого подана заявка. ■ По поручению общего собрания секции Н. ИЗОТОВ, председатель секции, член ЦС ВОИР, Т. КОНЕВА, председатель патентной подсекции, ОБСУЖДАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОНТРОЛЬНОГО СОВЕТА (ИР, 8, 76: «Обратная связь»), читатели настаивают на участии представителей ВОИР с правом решающего голоса. Это соображение поддерживает и контрольный совет. Тесное сотрудничество с ВОИР позволит более эффективно контролировать соблюдение законодательства в области изобретательства, проведение экспертизы заявок. Именно по инициативе Государственного комитета СМ СССР по делам изобретений и открытий еще в момент создания контрольного совета Центральному совету ВОИР было предложено выделить своих представителей для работы в коллегиях контрольного совета. За прошедшие два года представители ВОИР участвовали в ряде заседаний кол-

легий. Контрольный совет считает это недостаточным и надеется, что органы ВОИР будут активнее рекомендовать своих представителей для этой цели. На коллегиях контрольного совета в год рассматривается до 10 тысяч жалоб и протестов. Госкомитет в настоящее время выделил помещение для контрольного совета. В нем работает около 400 высококвалифицированных специалистов различных отраслей промышленности, в том числе 131 кандидат технических наук и 14 докторов наук. Поэтому не случайно, что заявители и их представители как правило, люди науки, признают логику решений контрольного совета и выражают согласие с доводами коллегий. Что касается заявки А. Филимонова (ИР, 8, 76: «Обратная связь»), то она неоднократно рассматривалась экспертизой, компетентными организациями, видными учеными страны и не получила положительного решения. Л. КОМАРОВА, заместитель председателя контрольного совета, г. Москва.

СТАТЬЯ «ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫЙ ПРИЦЕП» (ИР, 4, 76) критиковала самоходное шасси для овощеводческих машин, серийно выпускаемое Харьковским заводом самоходных тракторных шасси. Рассказывалось о преимуществах шасси, изобретенного во ВНИИ механизации сельского хозяйства, серийно не выпускаемого. В ответ главный инженер Харьковского завода С. А. Ус на четырех страницах своего письма в редакцию перечисляет недостатки изобретенного шасси. Тов. Ус, вероятно, забывал, что и изобретение, и опытный образец нового шасси появились не без участия самого завода!

Редакция получила письмо от заместителя министра тракторного и сельскохозяйственного машиностроения Н. Н. Тарасова. К письму приложено перечисление недостатков изобре-

тенного шасси. Однако письмо т. Тарасова заканчивается так: «Вышеизложенные недостатки самоходного шасси, отсутствие технико-экономических обоснований целесообразности использования в овощеводческих хозяйствах одновременно и указанного шасси и тракторов класса 1,4 тс, а также необходимость дальнейшего повышения производительности труда в условиях развития специализации и концентрации сельскохозяйственного производства, позволяют сделать вывод о неоправданности продолжения работ в предлагаемом т. Волосатовым направлении.

Тем не менее во исполнение постановления президиума Центрального совета ВОИР и Государственного комитета Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий от 24 марта 1976 г. руководителями Минсельхозмаша и В/О «Союзсельхозтехника» принято совместное решение: отработать в 1976 г. конструкции самоходного шасси и навесных машин к нему в двух модификациях, захватом 2,8 м и 4,2 м и провести в 1977 г. ведомственные испытания шасси на одной из машиноиспытательных станций.

В ВИСХОМе 26 мая состоялось совещание всех исполнителей работы с участием авторов изобретения (т. Волосатов и Лебединский). Разработаны мероприятия и единый план-график, предусматривающий отработку конструкций самоходного шасси и сельхозмашин в III квартале 1976 г. и проведение испытаний в сезон 1977 г. При разработке указанных мероприятий и плана доработки конструкций были учтены все требования т. Волосатова.

Вот и прекрасно.

УВАЖАЕМЫЕ ИЗДАТЕЛИ И АВТОРЫ! ВАША ПРОДУКЦИЯ ПОПАДЕТ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ ШИРОЧАЙШЕГО КРУГА ИНЖЕНЕРОВ, ТЕХНИКОВ, НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ, СОСТАВЛЯЮЩИХ АУДИТОРИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР», ЕСЛИ ВЫ СВОЕВРЕМЕННО ДОСТАВИТЕ НОВОИЗДАННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПО АДРЕСУ: 101000, МОСКВА, ЦЕНТР, УЛ. КИРОВА, 13.

«То здание наилучшее, на которое затрачено всего менее цемента. Та машина наиболее совершенна, в которой меньше всего снаем. Та работа наиболее ценна, в которой меньше всего фраз, предназначенных исключительно для связи идей между собой». Руководствуясь этими словами Сен-Симона, редакция предлагает читателям краткие выжимки из книг по изобретательству и техническому прогрессу. В отличие от традиционных рецензий такие выжимки позволяют вам самостоятельно в течение минуты составить собственное мнение о представляемом произведении. В этом же разделе публикуются и традиционные рецензии.

«САМОУЧКА ЧИСТОЙ КРОВИ»

КОСМОДЕМЬЯНСКИЙ А. А.
Константин Эдуардович
Циолковский.
М., «Наука». 1976. 296 с.
93 к.

А. А. Космодемьянский, специалист по теоретической механике, автор большого количества статей о К. Э. Циолковском, написал его научную биографию. Хотя перу Циолковского принадлежат оригинальные теоретические работы по ракетодинамике, космонавтике, аэродинамике, геофизике, биологии, астрономии, языкознанию, этике, социологии и философии, но прежде всего он раскрылся как выдающийся изобретатель. В книге немало признаний самого Циолковского в том, что многие теоретические исследования приходилось выполнять для подтверждения реальности изобретательских проектов.

Свои изобретательские способности Циолковский унаследовал от отца. «... У него была страсть к изобретательству и строительству. Меня еще не было на свете, когда он придумал и устроил молотилку», — вспоминал Константин Эдуардович.

...Циолковскому было восемь лет, когда мать подарила ему крошечный воздушный шар (аэростат), выдутый из коллодиума и наполненный водородом. Будущий создатель теории цельнометаллического дирижабля с удовольствием занимался этой игрушкой. Вспоминая об этих годах детства, Циолковский писал: «Я страстно любил читать и читал все, что можно было достать... Любил мечтать и даже платил младшему брату за то, что он слушал мои бредни... Мечтал о полном отсутствии силы тяжести».

На десятом году жизни Циолковский, катаясь на санках, простудился и заболел скарлатиной. Болезнь была тяжелой, дала осложнения, мальчик почти потерял слух. Глухота не позволила продолжать учебу в школе... Похоже на судьбу Эдисона, оглохшего в детстве и не учившегося в школе.

...С 14 лет Константин Эдуардович начал заниматься самостоятельно, пользуясь небольшой библиотекой своего отца, в которой были книги по естественным наукам и математике. Тогда же в нем пробуждается страсть к изобретательству.

Он строит воздушные шары из тонкой папиросной бумаги, делает маленький токарный станок и конструирует коляску, которая должна была двигаться при помощи ветра. Модель коляски прекрасно удалась и двигалась на крыше по доске, даже против ветра...

«Я устраиваю астролэбию — угломер. С помощью нее, не выходя из дома, определяю расстояние до пожарной каланчи. Нахожу 400 аршин. Иду и проверяю. Оказывается, верно. С этого момента я поверил теоретическому знанию».

...Из дома Циолковский получал 10—15 руб. в месяц. Питался черным хлебом, не имел даже картошки и чаю. Зато покупал книги, реторты, ртуть, серную кислоту и прочее для опытов и самодельных приборов.

... В эти годы у Циолковского зарождается мысль о завоевании человеком мировых пространств. Ему казалось, что можно подняться в космическое пространство, используя свойство центробежной силы. Механизм придуманного Циолковским прибора состоял из закрытого ящика, в котором вибрировали два повернутых вверх маятника с массивными шарами на концах. Шары двигались по дугам окружностей, а центробежная сила шаров должна была, по мысли юноши, поднимать кабину и нести ее в межпланетное пространство.

«Я был так взволнован, даже потрясен, что не спал всю ночь — бродил по Москве — и все думал о великих следствиях моего открытия. Но уже к утру я убедился в ложности моего изобретения. Разочарование было так же сильно, как и очарование. Эта ночь оставила след на всю мою жизнь; через 30 лет я еще вижу иногда во сне, что поднимаюсь к звездам на моей машине и чувствую такой же восторг, как в ту незапамятную ночь».

К занятиям по высшей математике, механике, физике, химии Циолковский шел от своих изобретательских предположений...

«Учителей у меня не было. Меня можно считать самоучкой чистой крови», — сообщил Константин Эдуардович профессору Н. А. Рынину в 1926 году.

...Однако важные открытия, сделанные Циолковским в глухом провинциальном городке, не стали новостью для науки; аналогичные открытия были сделаны несколько раньше в Германии. За вторую научную работу, названную «Механика живого организма», Циолковского единогласно избирают членом Физико-химического общества.

«У меня, в моих работах мало имен и ссылок на знаменитые сочинения. Но это не значит, что я их не уважаю, не

признаю или считаю все сказанное за открытое мною. Мои взгляды и учение — несомненный продукт науки и прочитанных мною книг. Вследствие глухоты с детства у меня один источник: написанное и напечатанное».

...В противоположность ряду изобретателей и конструкторов, разрабатывающих в те годы аппараты с машущими крыльями, Циолковский указывал, что «подражание птице в техническом отношении весьма затруднительно вследствие сложности движения крыльев и хвоста, а также вследствие сложности устройства этих органов».

Над созданием цельнометаллического дирижабля и хорошо обтекаемого моноплана ученый работал с 1885 по 1898 год.

...В своей квартире в Боровске Циолковский устроил маленькую лабораторию. Здесь сверкали электрические молнии, гремели громы, звонили колокольчики, загорались огни, вертели колеса и блистали иллюминации. Эксперименты перемешались с философскими размышлениями.

«...Как мы можем быть виновны, если мы следуем своему разуму? Что же может быть выше его? Конечно, возможны существа сильнее нас по разуму. Но где они? Они не приходят к нам на помощь. Когда придут, тогда и послушаем их. Сейчас мы имеем только указания наиболее доровитых своих собратий. Разум же неба молчит».

Из письма в Ассоциацию изобретателей (от 29.X.1927 г.): «Честь для меня дороже всего, даже успеха». «...По моей чрезвычайной любознательности я энциклопедист...»

Горестная судьба почти всех дореволюционных открытий Циолковского поднимала в душе его бурю протеста. Он сокрушался. «Изобретатель книг — Гутенберг — умер в нищете, так же, как (недавно) и изобретатель холодильных машин Казимир Пелье. Фултон отвергнут самим Наполеоном (первым). Не перечислить сожженных и повешенных за истину. История переполнена фактами такого рода. И почему это академиям, ученым и профессионалам суждено играть такую жалкую роль гасителей истины и даже ее карателей?»

«Глухота же и невольное удаление от общества только расширили мою самостоятельность». То же самое утверждал Эдисон, считавший свою глухоту полезной для изобретательства.

В неопубликованной рукописи Циолковского под названием «Фатум, судьба, рок» (архив АН СССР, ф. 555, оп. 2, д. 1) можно прочесть: «...учителей у меня совсем не было, а потому мне приходилось больше

создавать и творить, чем воспринимать и усваивать».

Циолковский намечал ряд категорий двигателей прогресса, в их числе люди, организующие человечество в одно целое: изобретатели машин, улучшающие производимые продукты, сокращающие работу и делающие ее более легкой; изобретатели машин по использованию сил природы; люди, открывающие законы природы, раскрывающие тайны вселенной, свойства материи, объясняющие космос, как сложный автомат, сам производящий свое совершенство...

Как видим, для Циолковского изобретатели являются главнейшими двигателями прогресса, которым он из четырех первых мест присуждает два.

Как и все изобретатели, Циолковский поступал в жизни иногда столь странным образом, что современники, особенно рядовые, нетворческие люди, не могли понять логику его поведения. «...Помню, в день венчания купил у соседа токарный станок и резал стекло для электрических машин». «...На последний план я ставил благосемьи и близких. Все для высокого». Все для высокого — вот логика его странного поведения и логика поведения многих странных изобретателей прошлого, настоящего и будущего.

...Он, конечно, хотел публикации своих работ и стремился к обсуждению своих произведений по существу. «Мне бы только хотелось избежать предварительного суда специалистов, которые забракут работы, так как они опередили время; также и по общечеловеческой слабости: не признавать ничего оригинального, что так несогласно с воспринятыми и окаменевшими уже мыслями.

Вообще я хочу избавиться от всякого суда и контроля, кроме общественного, после издания моих работ. Если рукописи не будут изданы, то легко могут затеряться после моей смерти (мне 65 лет). Кроме того, обновление их придаст мне бодрости закончить остальные работы и изобретения. Государство же от своей маленькой жертвы не разорится, так как таких, как я, немного...

...Как жаль, что я не имею возможности издавать мои труды. Единственное спасение для этих работ — немедленное, хотя и постепенное их издание, здесь, в Калуге, под моим собственным наблюдением. Отсылать рукописи на суд средних людей я никогда не соглашусь. Мне нужен суд народа. Труды мои попадут к профессионалам и будут отвергнуты или просто затеряются. Заурядные люди, хотя бы и ученые, как показывает история, не могут быть судьями творческих ра-

бот. Только по издании их, после жестокой борьбы, спустя немало времени отыщутся в народе понимающие читатели, которые и сделают им справедливую оценку и воспользуются ими. И на то уходят века и даже тысячелетия. Если некоторые мои работы не погибли, то только благодаря печати или отдельным их изданиям.

Желательно, чтобы мне дали средства для издания моих трудов здесь, в Калуге, под моим личным надзором без предварительной оценки, которая неприемлема для границ науки. Мой авторитет и без того установлен настолько, чтобы доверить ничтожные суммы, необходимые для издания.

...Самое дорогое, что занимало меня всю жизнь, еще не высказано...

В книге Космодемьянского много других малоизвестных высказываний Циолковского. Подробно описаны его первые шаги в науке и приведены работы по аэронавтике и экспериментальной аэродинамике, рассказано о работах по теории реактивного движения и истории авиации и ракетной техники в России. Приведены чертежи, рисунки и расчеты по ракетодинамике, дирижаблям, самолетам, космическим кораблям и поездкам на воздушной подушке. В приложениях даны строгие математические доказательства основных результатов К. Э. Циолковского и изложены взгляды К. Э. Циолковского на образ идеального ученого-мыслителя.

В. БРАГИН

ГИБКОСТЬ СТРАТЕГИИ ВНЕДРЕНИЯ

PIETRASINSKI,
Tworcze Kierownictwo.
Warszawa, Państwowe
wydawnictwo naukowe,
1975, str. 309.

Продолжаем пересказ идей польского психолога З. Петрасиньского (начало ИР, 2, 77). ...Другим источником консерватизма является нежелание учиться и страх перед утратой авторитета, который может перейти к лицам, более подготовленным к работе в новых условиях.

В консерватизме можно разглядеть и рациональное зерно, которое состоит в извлечении максимальной прибыли из уже внедренных идей, позволяющих действовать сравнительно легко и безошибочно. Однако такое умонастроение затрудняет необходимый время от времени переход от существующего порядка вещей к новому, обеспечивающему высший уровень развития и связанные с этим преимущества».

«Пока что сами руководители подтверждают мнение о своей слабой заинтересованности во внедрении новых идей. В списке черт характера, существенных для директора предприятия, польские директора поставили «способность воспринимать новые идеи» только на одиннадцатое место, тогда как их американские коллеги поставили то же качество на третье место, а английские — на первое».

Что же может противопоставить в тактическом плане новаторски настроенный руководитель этой, пусть даже простижной, но печальной тенденции организаций и отдельных руководителей к сопротивлению новшествам?

«Он должен сконцентрироваться на небольшом количестве самых важных проблем, относительно которых можно предполагать, что первоклассная работа над ними даст первоклассный результат. Следует с самого начала установить иерархию проблем и последовательно придерживаться установленного порядка важности».

«Ключом к успеху является концентрация сил на выполнении важных заданий и достижении важных целей. Число задач, которыми стоило бы заняться, всегда превышает наши возможности. Но желая сделать слишком много, мы кончаем поверхностной и мучительной суетой. Тем более что каждое дело обычно требует больше времени, чем казалось на первый взгляд. Эффективно работающий руководитель умеет с железной последовательностью и дисциплиной защищаться перед децентрацией и стремится заниматься в данное время только одним важным делом. Он планирует свое время с запасом на неожиданные события, которые являются единственным видом событий, наступления которых можно ожидать с полной уверенностью. Зная, что нельзя освободиться от занятия множеством текущих дел, он использует следующий принцип. Вместо того чтобы один человек одновременно занимался многими проблемами, пусть много людей одновременно занимается одним вопросом». Здесь мы подходим к важному тактическому прие-

му руководителя — созданию для реализации и новшества проблемной группы. При всех недостатках коллективной работы над творческой задачей («...на вопрос, что такое верблюд, можно смело отвечать, что это предложенный комиссией вариант лошади») этот путь — создание группы единомышленников — часто является единственно эффективным путем преодоления различных барьеров на тернистом пути внедрения. Организации и руководство проблемной группой посвящена отдельная глава книги Петрасиньского.

Не менее важен выбор подходящего момента для обращения к новой идее.

«Секрет выдающихся успехов руководителя состоит в том, чтобы использовать объективные условия и собственные способности для постановки новых целей или новых методов их достижения раньше, чем это сделали другие. Эта дорога может привести как к славе, так и к эшафоту. Результат часто определяется тем, созрел ли момент для введения новшества. В большой игре между новым и старым выбор момента, когда нужно все поставить на ставку, часто бывает решающим. Однако умелый руководитель не хочет и безусловно не должен быть мучеником. Поэтому расширение его права на ошибку означает ускорение прогресса».

«Руководитель должен использовать не слабости, а сильные стороны сложившейся ситуации, сильные стороны своих руководителей, коллег, сильные стороны своей собственной личности и личностей своих подчиненных. Строить следует на силе, а не на слабости».

«...Руководители, не отличающиеся большой эффективностью; имеют тенденцию подбирать себе сотрудников среди людей «попроще», которые не обладают очевидными недостатками и не являются источником беспокровства для организации. Поскольку замечательные достоинства имеют свойство обнаруживаться у людей, наделенных и выдающимися недостатками, то следование этому принципу ведет к формированию довольно серых коллективов. Эффективные руководители ищут людей, которые некоторые вещи, нужные в данной организации, умеют делать исключительно хорошо. Они ищут таланты. Если они находят яркого в определенном отношении человека, то принимают его, даже если он имеет большие недостатки. Ибо хорошо известно, что отсутствие недостатков не заменит выдающихся способностей и ни на йоту не увеличит шансы достижения поставленной цели».

Окончание в следующих номерах.

ВО ЧТО ОБХОДЯТСЯ НАРУШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИКИ

Мой друг читает лекции в Институте повышения квалификации, не будем интересоваться, кого. Довольно сложный теоретический курс приходится читать по 12 часов в неделю. Это большая нагрузка для слушателей, и хотя мой друг отметки на экзамене ставит довольно либерально, слушатели без особого энтузиазма ждут наступления экзаменов. Впрочем, и преподаватель с опасением ждет момента, когда ему придется пропустить 50—60 экзаменующихся за два дня. Да и то ему пришлось добиваться, чтобы это было не в один день. И вот на днях к нему подходит староста потока с любопытным предложением. Староста предложил помощь экзаменатору и вручил ему список двадцати пяти «активистов», которых можно не экзаменовать. Мой друг был несколько смущен столь лобовым приемом. Что греха таить, ему приходилось иной раз завышать на балл оценки, когда сорокалетний слушатель просил не ставить низкий балл ради сохранения престижа на работе. Оправданием здесь служило, что проситель хорошо понимал неэтичность своей просьбы, а не «качал права». Но в этом случае шла речь о другом: то ли сам староста, то ли «актив» приняли решение о том, кто из них по своей старательности заслуживает пятерки, а преподавателю они спокойно предложили быть исполнителем этого решения. В ответ на сие обращение лектор только пролепетал, что это действие является «неправовым».

Лично меня в этом случае заинтересовала не юридическая, а нравственная сторона вопроса. Безнравственность старосты мне видится в том, что он уверен в своем праве на отличную оценку как премию за общественную работу. Как человек справедливый и неглупый, он готов это право поделить с двумя десятками других и этим еще более упрочить свой авторитет в коллективе. Когда слушатель просит завысить ему оценку после экзамена, здесь еще нет потери нравственного чутья, здесь присутствует сознание своей неправоты. В той ситуации, что мы сейчас рассматриваем, нет никакого сознания неправоты. Староста уверен, что он действует во имя справедливости и притом облегчает работу преподавателя. Потеря нравственного чутья всегда сопровождается сверхмерным ощущением правоты. Недаром нравственность зиждется на остром ощущении собственной вины, неправоты в отношениях с людьми. Тот, кто всегда прав в своих глазах, нравственным быть не может. Нравственность ведь основана на способности оценивать ситуацию не только со своей точки зрения, а с точки зрения и других участников. А как часто мы только ценой большого мыслительного и нравственного усилия постигаем, что это не наши права ущемлены, а мы сами источник несправедливости. Или по меньшей мере другой участник ситуации имеет все основания видеть в нас источник дурного.

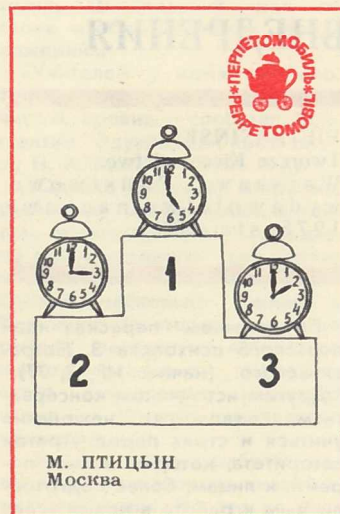
Но давайте рассуждать грубо практически. Категории пра-

ва и морали существенно отличны. Не всякий безнравственный поступок приводит к нарушению законности. Жизнь сложнее и многообразнее того, что может предусмотреть закон. Более того, не помешает ли излишне щепетильное отношение к нравственным ценностям исполнению долга.

Подобные вопросы можно легко снять, раз и навсегда установив, что нравственно всегда именно то, что идет во благо обществу. Но тут есть маленькая трудность — небольшая неувязочка: как определить, что есть благо общества? Что есть нравственность в личных отношениях — это как раз легко устанавливается. Есть старинное «золотое правило» морали: не делай другому того, чего не хочешь, чтобы сделали тебе. А вот когда мы начи-

наем прикидывать, на какое нарушение личной нравственности можно или должно пойти ради блага коллектива, то тут начинаются всякие неопределенности. Вот и в рассматриваемой ситуации: наш староста лекс о блага коллектива, да и преподаватель как мзду за, скажем прямо, нечестно поставленную пятерку получал возможность записать себе в учебную нагрузку 10 академических часов за 20 расчерков в экзаменационной ведомости. Кому от этого плохо? Не будем же мы, подобно религиозным проповедникам, восклицать об упадке нравственности? Ведь это для пользы дела! Проницательный читатель уже понял, что для дела тут никакой пользы нет. Безнравственность ситуации прямо толкает ее участников на то, чтобы вместо реального получения необходимых знаний «сыграть по правилам». Весь процесс обучения сводится к тому, чтобы слушатели и преподаватель причинили друг другу минимум неудобств... Пример этот восхитителен своей наглядностью и экспериментальной чистотой. Я и выбрал его за наглядность, а отнюдь не из сочувствия своему другу, который мне это рассказал.

Обычно ситуации в жизни более запутанны. Скажем, человека рекомендуют в целевую аспирантуру. Для пользы дела ему ставят положительную оценку на вступительном экзамене: ведь пославшее его в аспирантуру предприятие заинтересовано в научных кадрах. (Как этот интерес использовал в своих целях поступаю-





ЭЛЕКТРОМОНТЕРЫ СМОГУТ БЕЗ ОПАСКИ ПРОВЕРЯТЬ УКАЗАТЕЛИ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ при работе с высоковольтным оборудованием, если у них есть **КАРМАННЫЙ ПРИБОР**, разработанный мною и применяемый в Управлении магистральных нефтепроводов Центральной Сибири. Один транзистор — самая сложная его деталь. Пригоден в полевых условиях. 634040, г. Томск, ул. Иркутский тракт, 136, кв. 10. **КУРБАНОВ А. Р.**

ТРУБЫ НЕ ПРОРЖАВЕЮТ, если гидроизоляцию нанесете на них с помощью нашей полуавтоматической установки. **САМА И ОЧИСТИТ, И ЗАГРУНТУЕТ** трубы диаметром от 219 до 1020 мм. Управляется автоматически. Можно изготовить на строительно-монтажном участке, как это мы сделали в Одесском монтажном управлении треста «Ожтеплоэнергомонтаж». Справки: 270065, Одесса, ул. Варненская, 12/2, кв. 53. **БАХНЕВ В. С.**

АВАРИИ КОМПРЕССОРА НЕ ДОПУСТИТ устройство для автоматической защиты, которое я разработал. Оно по шуму уловит момент, когда компрессор начнет переходить на недопустимый режим, и вовремя отключит его. Предприятиям, заинтересованным в разработке автоматического опекуна, окажу помощь по трудовому соглашению. Симферополь, ул. Тургенева, 17, кв. 13. **ЩЕДОВ Г. С.**

Ошибочное положение осей центровых отверстий **БЫСТРО И ТОЧНО ИСПРАВИТЕ НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ**. Каким образом? Подскажет мое изобретение № 262596. Многие предприятия эффективно его используют. 654027, Новокузнецк Кемеровской обл., просп. Курако, 41, кв. 83. **ШАРАПОВ В. И.**

Предприятие, которое **ПЕРВЫМ УСПЕЕТ ВЗЯТЬСЯ** серийно изготавливать **МАШИНУ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ** материалов, образцов и фрикционных пар **НА ИСТИРАНИЕ** в условиях, близких к эксплуатационным, **ЗАВОДЫ** по производству резинотехнических изделий, шин, искусственных кож и т. д. **ЗАБРОСАЮТ ЗАКАЗАМИ**. Справки: 404130, г. Волжский Волгоградской обл., ул. Карла Маркса, 1, кв. 28. **БАКУЛИН В. М.**

За 1,5 мин. (вместо 9 мин. по нормативам) разгрузит с лесовоза 21 т леса **ГИДРОСТАЛКИВАТЕЛЬ**. Пригодится и для штабелевки. 665595, Иркутская обл., Нижнеилимский р-н, п/о Тубинский, Тубинский ЛПХ. **СТАРОВОЙТ В. К.**

Вам надоело **МЕНЯТЬ КЛАПАНЫ НА КОТЛАХ И ТРУБОПРОВОДАХ**? Поставьте изобретенные мною (а. с. № 368437 и 440524) и забудьте о хлопотах. Один из них, проработав 8 лет на трубопроводе продвки котла Ново-Рязанской ТЭЦ, при перепадах давлений свыше 100 ат, пропускает всего 0,2—0,3 т воды в час! Экономия — от 12 до 30 тыс. руб. ежегодно. 390011, г. Рязань-11, п/я 122, Ново-Рязанская ТЭЦ, **НОВОЖИЛОВ Ю. Н.** или г. Рязань, Первомайский просп., 27, Рязанский ЦНТИ.

щий — это уже другой вопрос.)
Дальше — больше: нельзя не помочь такому нужному аспиранту консультацией, подсказкой, прямой помощью в написании диссертации и в процедуре самой защиты. Каждый раз кто-то слегка покривил душой, поступил на собственной честности ради дела, ради просьб заинтересованных руководителей и общественных организаций. Ну и как: пошло это все на пользу дела, на пользу обществу и государству или только на пользу упорно рвущемуся к защите аспиранту? Беда во всех таких историях (я ведь взял только очень частный случай!) в том, что как только нравственные категории сами по себе перестают считаться ценностью, так начинают нарушаться чисто утилитарные критерии пользы для общества.

Природа нравственного такова, что оно лежит в самой основе человеческих отношений. Нарушение нравственных законов разрушает законы экономические и социальные. Потери нравственные мгновенно перерастают в потери экономические, в потери государственные. Нет, интерес государственный неотделим от того, каков уровень морали. Не стоит иронизировать над проповедниками морали, не такие уж они беспочвенные идеалисты, как это может показаться сегодняшнему рационалисту. В сложности житейских ситуаций разум порой теряет ориентиры и поэтому, чтобы не потерять разума, необходимо учитывать нравственные ценности.

Г. ИВОЛГИН

ЗАКАЗ С ВЫСОТЫ

→ со стр. 13

трубопроводов. Сотни тысяч стыков труб приходится сваривать вручную. Этим занята армия сварщиков высшей квалификации. Порой один стык два сварщика сваривают целую смену. Очень нужен простой и неприхотливый автомат для монтажной сварки.

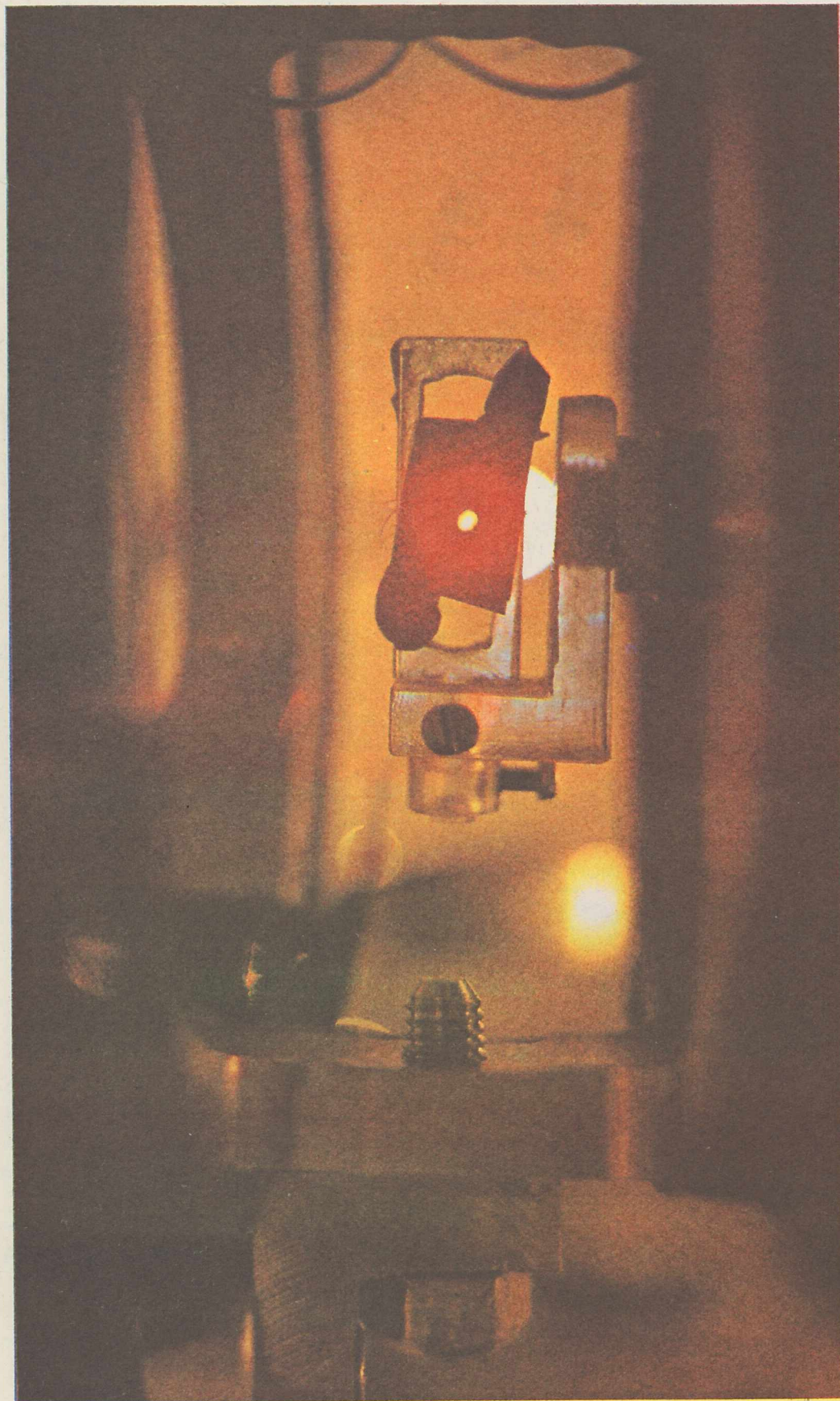
В десятой пятилетке нам предстоит совершенствовать способы транспортировки оборудования, его подъема и монтажа. Здесь весьма перспективно комбинированное использование нескольких кранов как на гусеничном, так и на колесном ходу, а также различных приспособлений одновременно. Надеемся на изобретение новых способов повышения грузоподъемности башенных кранов, как например дополнительная мачта, благодаря которой башенный кран превращается в порталный, и его грузоподъемность вдвое повышается.

Мы с большими затратами труда ведем производство заготовок для монтажа промышленной вентиляции — воздуховодов в форме коробов или труб из оцинкованного железа. Крайне необходимы машины, которые могли бы прямо из ленты делать воздуховоды больших размеров, круглой и прямоугольной формы. И чтобы машины эти были мобильны, легко монтировались и демонтировались. Лучше всего их размещать на автомобильных прицепах и полуприцепах.

Очень перспективным представляется нам применение стеклянных и пластмассовых труб, но пока нет оборудования, позволяющего изготавливать и монтировать их в массовом количестве. Рассчитываем на изобретателей и рационализаторов.

Нам нужны и стационарные заготовительные машины, и механизированный монтажный инструмент. Проблема механизации ручного труда остается острой и в этом пятилетии.

Знаем, что изобретатели и рационализаторы нам помогут. Ведь только в 1975 году их предложения в целом по министерству позволили получить 140 млн. рублей экономии.



ОТКРЫТИЯ

ПРОЗРАЧНЫЕ МАГНИТЫ



ЭТО НЕ ДРАГОЦЕННЫЕ КАМНИ, А НЕЧТО БОЛЕЕ ЦЕННОЕ. Это прозрачные магниты. Открытие, сделанное недавно учеными МГУ профессором Г. С. Кринчиком и старшим научным сотрудником М. В. Четкиным, изменило установившееся представление о природе магнитной восприимчивости ферромагнетиков в оптическом диапазоне частот и позволило создать системы отклонения светового луча лазеров, управляемых магнитным полем. Уже разработаны способы магнитооптического считывания информации с тонких ферромагнитных пленок. В будущем можно создать световое табло и транспаранты, четкость цветного изображения на которых не уступит телевизионной.